VOLTCRAFT®

DIGITALES INFRAROT-THERMOMETER IR 1200-50D USB

(D) BEDIENUNGSANLEITUNG SEITE 2-26

DIGITAL INFRARED THERMOMETER IR 1200-50D USB

(GB) OPERATING INSTRUCTIONS PAGE 27-50

THERMOMÈTRE NUMÉRIQUE À INFRAROUGE IR 1200-50D USB

(F) NOTICE D'EMPLOI PAGE 51-74

DIGITALE INFRAROOD THERMOMETER IR 1200-50D USB

(NL) GEBRUIKSAANWIJZING PAGE 75-98

Best.-Nr. / Item no. /
N° de commande / Bestelnr.:
10 09 64

CE

VERSION 11/13

1. EINFÜHRUNG

D

Sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft®-Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade- und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

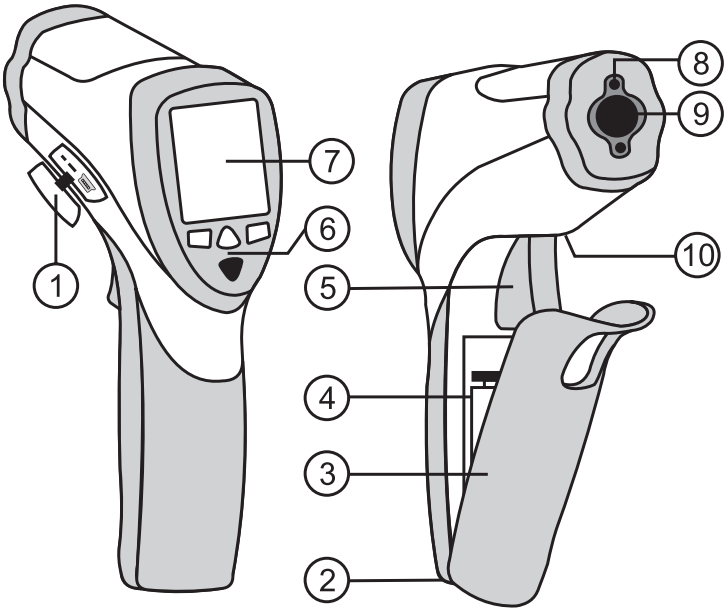
Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

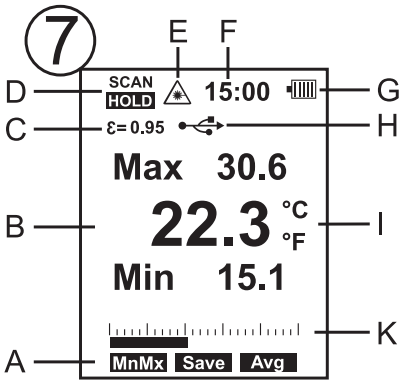
Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: Tel.-Nr.: 0 96 04 / 40 87 87
Fax-Nr.: 0180 5 / 31 21 10 (der Anruf kostet 14 ct/min inkl. MwSt. aus dem Festnetz. Mobilfunkhöchstpreis: 42 ct/min inkl. MwSt.)
E-Mail: Bitte verwenden Sie unser Formular im Internet www.conrad.de, unter der Rubrik “Kontakt“.
Mo. - Fr. 8.00 bis 18.00 Uhr

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: Tel.-Nr.: 0848/80 12 88
Fax-Nr.: 0848/80 12 89
E-Mail: support@conrad.ch
Mo. - Fr. 8.00 bis 12.00 Uhr, 13.00 bis 17.00 Uhr


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


7
E
F
D
SCAN
HOLD
15:00
G
C
ε= 0.95
H
Max 30.6
B
22.3
°C
°F
I
Min 15.1
K
A
MnMx
Save
Avg

2. INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Einführung ... 2
2. Inhaltsverzeichnis ... 4
3. Lieferumfang ... 5
4. Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
5. Einzelteilbezeichnung ... 6
6. Sicherheitshinweise ... 7
7. Produktbeschreibung ... 9
8. Inbetriebnahme ... 10
   a) Systemeinstellungen ... 10
   b) Zeiteinstellung ... 11
   c) Datumseinstellung ... 11
   d) Anzeigenbeleuchtung einstellen ... 12
   e) Signalton einstellen ... 12
   f) Anzeigenkontrast einstellen ... 12
   g) Zeit für die automatische Abschaltung einstellen ... 12
   h) Datenübertragung für Schnittstelle einstellen ... 13
9. Messbetrieb ... 13
   a) IR-Messung ... 13
   b) Kontaktmessung ... 14
   c) Zusatzfunktionen ... 15
10. Wartung und Reinigung ... 22
   a) Allgemein ... 22
   b) Reinigung der Linse ... 22
   c) Reinigung des Gehäuses ... 22
   d) Einsetzen und Wechseln der Batterie ... 22
11. Entsorgung ... 23
12. Behebung von Störungen ... 24
13. Technische Daten ... 25
   a) Messtoleranzen ... 25
   b) Emissionsgrad verschiedener Oberflächen ... 26

3. LIEFERUMFANG

- IR-Thermometer IR 1200-50D
- Batterie
- Temperaturfühler Thermoelement Typ-K (Messbereich -20 bis +250 °C)
- Tischstativ
- USB-Kabel (Mini-USB ->USB)
- Software-CD
- Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

4. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Infrarot-Thermometer ermöglicht die berührungslose Messung von Oberflächentemperaturen. Es bestimmt die Temperatur anhand der abgestrahlten Infrarotenergie, die von jedem Objekt abgegeben wird. Durch die berührungslose Messung ist es ideal für gefährliche, schwer zugängliche, sich bewegende oder unter elektrischer Spannung stehende Objekte. Es kann nicht durch transparente Medien wie z.B. Glas, Kunststoffe, Wasser etc. hindurch messen. Es wird hingegen immer die Oberflächentemperatur gemessen. Der Temperaturmessbereich reicht von -50 bis +1200 °C. Eine Doppellaser-Zieleinrichtung erleichtert das bestimmen des Messbereiches.

Zusätzlich ist eine Kontaktmessung mit einem Thermoelement-Fühler vom Typ K im Messbereich -50 bis +1370 °C, je nach verwendetem Fühler möglich.

Das IR-Thermometer selbst, darf nicht direkt mit der gemessenen Temperatur in Berührung kommen. Ausreichender Sicherheitsabstand sowie die zulässigen Umgebungsbedingungen sind unbedingt einzuhalten.

Eine diagnostische Anwendung im Medizinbereich ist nicht zulässig.

Der Emissionsgrad kann auf die vorhandene Oberflächenbeschaffenheit des Messobjekts angepasst werden. Eine Tabelle mit häufigen Materialien ist integriert.

Das IR-Thermometer verfügt zusätzlich über einen internen Messspeicher für max. 30 Messwerte. Diese Werte können am Grafikdisplay des Messgerätes oder über die eingebaute USB-Schnittstelle ausgelesen werden.

Zur Spannungsversorgung dient eine 9 V-Blockbatterie. Eine andere Energieversorgung als angegeben darf nicht verwendet werden.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) darf das gesamte Produkt nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse, bis auf einen Batteriewechsel, nicht geöffnet werden.

Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden oder es besteht Verletzungsgefahr.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten.

5. EINZELTEILBEZEICHNUNG

Siehe Ausklappseite

1 Verdeckter Anschluss für Typ-K-Thermoelementfühler und USB-Buchse
2 Stativ-Anschlussbuchse
3 Aufklappbarer Batteriefachdeckel
4 Batteriefach
5 Messtaste
6 Bedientastenfeld mit Taste F1, F2, F3 und MODE
7 Anzeige
   A Funktionsanzeigen für die Tasten F1, F2 und F3
   B Hauptanzeige
   C Anzeige des Emissionsgrad
   D Betriebsanzeige: „SCAN“ = Messung, „HOLD“ = Standby
   E Lasersymbol für aktivierten Ziellaser
   F Zeitanzeige
   G Batteriestandsanzeige
   H USB-Anzeige für aktive Schnittstelle
   I Anzeige der Messeinheit °Celsius/°Fahrenheit
   K Bargraph für Bezugswertanzeige: Aktueller Messwert zu Min und Max
8 Zielaser-Austrittsöffnung
9 Messöffnung
10 Entriegelungsknopf für Batteriefachdeckel

6. SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jede Gewährleistung/Garantie.

a) Personen / Produkt

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Folgende Symbole gilt es zu beachten:

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.

➔ Das „Pfeil"-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

CE Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen nationalen und internationalen Richtlinien.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.

Messgeräte und Zubehör gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie deshalb in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.

Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.

Arbeiten Sie mit dem Messgerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.

Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern oder Sendeantennen. Dadurch kann der Messwert verfälscht werden.

Wasserdampf, Staub, Rauch und/oder Dämpfe können die Optik beeinträchtigen und zu einem falschen Messergebnis führen!

Beim Betrieb der Lasereinrichtung ist unbedingt darauf zu achten, dass der Laserstrahl so geführt wird, dass sich keine Person im Projektionsbereich befindet und dass ungewollt reflektierte Strahlen (z.B. durch reflektierende Gegenstände) nicht in den Aufenthaltsbereich von Personen gelangen können.

Laserstrahlung kann gefährlich sein, wenn der Laserstrahl oder eine Reflexion in das ungeschützte Auge gelangt. Informieren Sie sich deshalb bevor Sie die Lasereinrichtung in Betrieb nehmen über die gesetzlichen Bestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb eines derartigen Lasergerätes.

Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. Laserstrahlung kann zu Augenverletzungen führen.

Wenn Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf ist sofort aus dem Strahl zu bewegen.

Sollten Ihre Augen durch Laserstrahlung irritiert worden sein, führen Sie auf keinen Fall mehr sicherheitsrelevante Tätigkeiten, wie z.B. Arbeiten mit Maschinen, in großer Höhe oder in der Nähe von Hochspannung aus. Führen Sie bis zum Abklingen der Irritation auch keine Fahrzeuge mehr.

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen.

Öffnen Sie das Gerät niemals. Einstell- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften, die mit den jeweiligen Gefahren vertraut sind, durchgeführt werden. Unsachgemäß ausgeführte Einstellarbeiten können eine gefährliche Laserstrahlung zur Folge haben.

Das Produkt ist mit einem Laser der Laserklasse 2 ausgerüstet. Im Lieferumfang befinden sich Laserhinweisschilder in verschiedenen Sprachen. Sollte das Hinweisschild auf dem Laser nicht in Ihrer Landessprache verfasst sein, befestigen Sie bitte das entsprechende Schild auf dem Gerät.

Vorsicht - wenn andere als die hier in der Anleitung angegebenen Bedienungseinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:

- sichtbare Schäden aufweist,
- nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
- über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
- erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe kann es beschädigt werden.

Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen; dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

b) Batterien / Akkus

Entfernen Sie die Batterie/den Akku, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien/Akkus sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.

Bewahren Sie Batterien/Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien/Akkus nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.

Zerlegen Sie keine Batterien/Akkus, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr.

7. PRODUKTBESCHREIBUNG

a) Funktionsweise

Infrarot-Thermometer (IR-Thermometer) messen die Oberflächentemperatur eines Objektes. Der Sensor des Produktes erfasst die emittierte, reflektierte und durchgelassene Wärmestrahlung des Objektes und wandelt diese Information in einen Temperaturwert um.

Der Emissionsgrad ist ein Wert der benutzt wird um die Energieabstrahlungs-Charakteristik eines Materials zu beschreiben. Je höher dieser Wert, desto höher ist die Fähigkeit des Materials Strahlungen auszusenden. Viele organische Materialien und Oberflächen haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95. Metallische Oberflächen oder glänzende Materialien haben einen niedrigeren Emissionsgrad. Dies führt zu einer ungenauen Messung. Aus diesem Grund sollte bei metallisch-glänzenden Oberflächen eine mattschwarze Farbschicht oder mattes Klebeband aufgebracht werden.

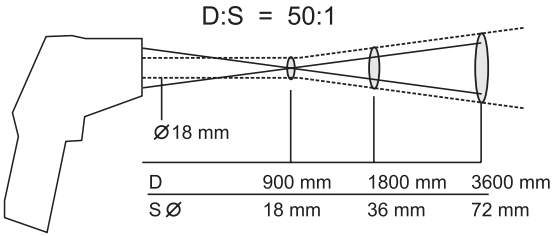
b) IR-Messoptik - Verhältnis Messentfernung-Messfläche

(D:S = Messentfernung:Messfläche)

Um genaue Messergebnisse zu erzielen, muss das Messobjekt größer als der IR-Messfleck des Infrarot Thermometers sein. Die ermittelte Temperatur ist die Durchschnittstemperatur der gemessenen Fläche. Je kleiner das Messobjekt ist, desto kürzer muss die Entfernung zum Infrarot-Thermometer sein. Die genaue Messfleckgröße können Sie dem folgenden Diagramm entnehmen. Ebenso ist dieses auf dem Gerät aufgedruckt. Für genaue Messungen sollte das Messobjekt wenigstens doppelt so groß wie der Messfleck sein.

Der kleinste Messdurchmesser wird vor der Messöffnung bis zu einer Entfernung von 90 cm erreicht. Dieser beträgt 18 mm im Durchmesser. Halten Sie jedoch ausreichend Abstand, um eine Fehlmessung durch Erwärmung des IR-Thermometers zu vermeiden. Danach weitet sich der Messkegel wie in der Skizze gezeigt auf.

Beispiel: Bei einem Abstand von 2 m beträgt der Messdurchmesser 40 mm.



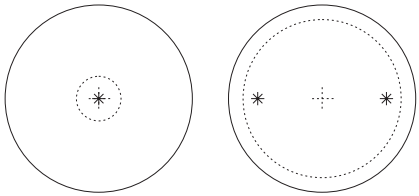
c) Ziellaser

Der Ziellaser ist je nach Voreinstellung bei der Messung aktiv. In der Anzeige erscheint bei aktivem Laser ein Warnsymbol (7E). Blicken Sie niemals während der Messung in die Laser- und Messöffnung (8 und 9).

Der Ziellaser ist doppelt ausgeführt und markiert den inneren, ungefähren Randbereich der Messfläche (ca. 90%).

Treffen beide Laserpunkte aufeinander, ist die kleinste Messfläche erreicht. Diese beträgt 18 mm im Durchmesser.

Bei größeren Abständen gehen die beiden Laserpunkte analog zur Messfläche auseinander.



8. INBETRIEBNAHME

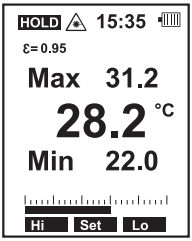
Bevor Sie mit dem Messgerät arbeiten können, muss erst die beiliegende Batterie eingesetzt werden.

Setzen Sie die Batterie wie im Kapitel „Wartung und Reinigung“ beschrieben ein.

Das IR-Thermometer ermöglicht individuelle Systemeinstellungen für den Messbetrieb, die Sie nach der Erstinbetriebnahme vornehmen sollten.

a) Systemeinstellungen

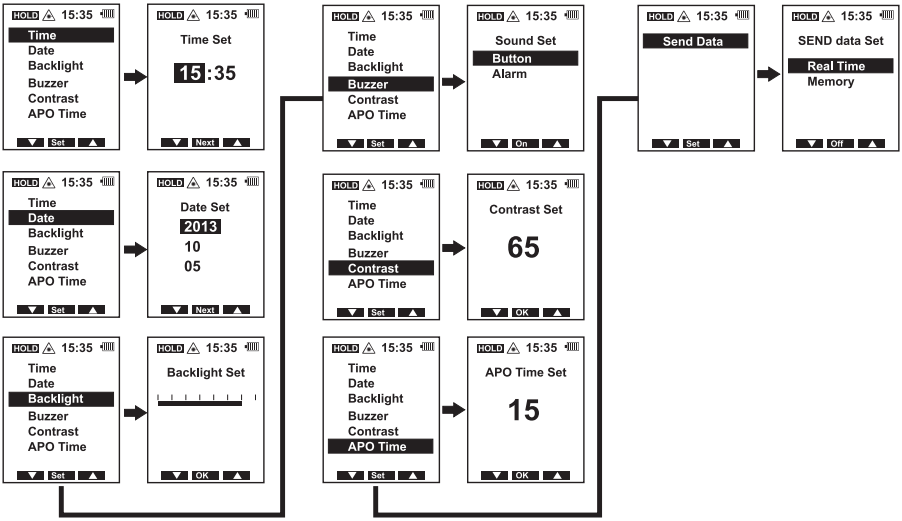
Um in den Einstellmodus „SET“ zu gelangen, drücken Sie kurz die Messtaste (5). Das Messgerät schaltet sich ein. Im unteren Displaybereich wird das Hauptmenü für die drei Funktionstasten „F1“, „F2“ und „F3“ eingeblendet. Mit der Taste „MODE“ wird zum nächsten Hauptmenü umgeschaltet, bzw. beendet eine ausgewählte Funktion und schaltet in das Hauptmenü zurück.



Drücken Sie die Taste „MODE“ drei mal bis die Funktionsanzeige „SET“ erscheint.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Funktion „SET“ auszuwählen.

Folgende Menüpunkte können nacheinander ausgewählt werden:



➔ Das Einstellmenü kann jederzeit durch Drücken der Messtaste (5) beendet werden. Zahleneinstellungen können durch Gedrückthalten der Tasten „F1“ und „F3“ beschleunigt werden.

b) Zeiteinstellung

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Time“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann die Uhrzeit im Zeitformat „hh:mm“ eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ kann die Stundenanzeige geändert werden.

Taste „F2“ schaltet zur Minuteneinstellung um. Die Einstellung erfolgt wieder mit den Tasten „F1“ und „F3“. Nach erfolgter Einstellung bestätigen Sie die korrekte Uhrzeit mit der Taste „F2“ (OK). Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

c) Datumseinstellung

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Date“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann das Datum im Format „JJJJ:MM:TT“ eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ kann die Jahresanzeige geändert werden. Taste „F2“ schaltet zum nächsten Einstellpunkt um. Wiederholen Sie die Einstellschritte für Monat und Tag. Nach erfolgter Einstellung bestätigen Sie das korrekte Datum mit der Taste „F2“ (OK). Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

d) Anzeigenbeleuchtung einstellen

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Backlight“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann die Anzeigenbeleuchtung in 7 Stufen eingestellt werden. Die Stufe wird über eine Balkenanzeige dargestellt. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ kann die Helligkeit geändert werden.

Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der Taste „F2“ (OK). Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

e) Signalton einstellen

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Buzzer“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann der Signalton für Tastendruck und Alarm eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ erfolgt die Auswahl für Tastenton „Button“ und Alarmton „Alarm“. Mit der Taste „F2“ kann die Funktion ein- und ausgeschaltet werden (Anzeige „On“ = ein, Anzeige „Off“ = aus. Drücken Sie die Taste „MODE“. Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

f) Anzeigenkontrast einstellen

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Contrast“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann der Anzeigenkontrast von 30 bis 99% eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ kann der Kontrast geändert werden.

Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der Taste „F2“ (OK). Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

g) Zeit für die automatische Abschaltung einstellen

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „APO Time“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann die Zeit zur automatischen Abschaltung von 7 bis 60 Sekunden eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ kann die Zeit geändert werden.

Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der Taste „F2“ (OK). Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

Die Zeit für die automatische Abschaltung läuft, sobald keine Taste mehr betätigt wird (Messtaste oder Funktionstasten). Die automatische Abschaltfunktion ist nur im Dauermessbetrieb deaktiviert.

Nach dem Abschalten gehen alle automatisch erfassten Daten (aktueller Messwert/Min/Max/Avg/Dif) verloren. Die voreingestellten System- und Alarmeinstellungen sowie die Speicherplätze (1 - 30) bleiben erhalten.

h) Datenübertragung für Schnittstelle einstellen

Wählen Sie mit den Funktionstasten „F1“ oder „F3“ die Funktion „Send Data“ aus. Die ausgewählte Funktion wird mit einem Balken markiert.

Drücken Sie die Taste „F2“ um die Auswahl zu bestätigen. Im nächsten Menü kann der Übertragungsmodus für Echtzeit-Datenübertragung oder Speicherübertragung eingestellt werden. Mit den Tasten „F1“ und „F3“ erfolgt die Auswahl für Echtzeit-Datenübertragung „Real Time“ oder Speicherübertragung der internen Speicherplätze „Memory“. Mit der Taste „F2“ kann die Funktion ein- und ausgeschaltet werden (Anzeige „On“ = ein, Anzeige „Off“ = aus).

Die aktivierte Schnittstelle zur Echtzeit-Datenübertragung wird durch das USB-Symbol (7H) in der Anzeige dargestellt.

Drücken Sie die Taste „MODE“. Die Anzeige schaltet zum Hauptmenü zurück.

➔ Bei der Echtzeit-Datenübertragung muss die Dauermessfunktion aktiviert werden, da die automatische Abschaltung in Messpausen aktiv wird

9. MESSBETRIEB

Um genaue Messwerte zu erhalten, muss das Infrarot-Thermometer an die Umgebungstemperatur angepasst sein. Lassen Sie das Gerät bei einem Standortwechsel auf die neue Umgebungstemperatur kommen.

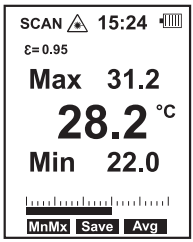
Längere Messungen von hohen Temperaturen bei geringem Messabstand, führt zu einer Eigenerwärmung des Messgeräte und damit zu einer Fehlmessung. Um genaue Messwerte zu erreichen gilt die Faustregel: Je höher die Temperatur desto größer sollte der Messabstand und desto kürzer die Messdauer sein.

➔ Glänzende Oberflächen verfälschen bei der IR-Messung das Messergebnis. Zur Kompensation kann die Oberfläche glänzender Teile mit Klebeband oder mit mattschwarzer Farbe bedeckt werden. Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Stattdessen misst es die Oberflächentemperatur des Glases.

a) IR-Messung

Richten Sie die Messöffnung (9) senkrecht auf das Messobjekt. Achten Sie darauf, dass das Messobjekt nicht kleiner ist als die IR-Messfläche des Gerätes.

Drücken Sie die Messtaste (5) und halten Sie diese gedrückt. In der Anzeige wird der Messwert (7B) angezeigt. Der angezeigte Messwert entspricht der durchschnittlichen Oberflächentemperatur der IR-Messfläche. Während der Messung wird „SCAN“ (7D) in der Anzeige angezeigt. Bei Überschreitung des Temperaturmessbereiches wird „----“ in der Anzeige angezeigt.



Nach dem Loslassen der Messtaste (5) wird zur besseren Ablesung der letzte Messwert noch bis zur automatischen Abschaltung (voreinstellbar von 7 - 60 Sekunden) in der Anzeige angezeigt. Ebenso erscheint die Anzeige „HOLD“ (7D).

Das Gerät schaltet sich nach dem Loslassen der Messtaste (5) automatisch nach der voreingestellten Zeit aus.

➔ Zur Feststellung der wärmsten/kältesten Stelle des Messobjektes führen Sie die Messöffnung mit gedrückter Messtaste (5) flächendeckend über die Oberfläche das Messobjekts. Der Messwert wird mit einer Messrate von 150 ms aktualisiert. Zusatzfunktionen ermöglichen die automatische Anzeige von Maximalwert „Max“ und Minimalwert „Min“ oder Durchschnittswert „Avg“ und Differenzwert „Dif“. Diese Werte werden oberhalb und unterhalb der Hauptmessanzeige dargestellt.

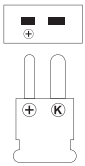
Die Zusatzfunktionen „Min“ und „Dif“ sind nicht verfügbar wenn ein Kontaktfühler angeschlossen ist. Im Display wird hier die Fühlertemperatur „TK“ angezeigt (siehe Kontaktmessung).

b) Kontaktmessung

Beachten Sie, dass die Kontakt-Temperaturmessung nur an nicht drehenden und nicht unter elektrischer Spannung stehenden Objekten erlaubt ist. Weiterhin ist zu beachten, dass Kontakt-Temperaturen nur bis zur zugelassenen Temperatur des Fühlers möglich sind. Die zugelassene Temperatur des mitgelieferten Drahtfühlers beträgt -20 bis +250 °C. Um den gesamten Messbereich des Messgerätes zu nutzen, sind optionale Thermoelement-Fühler Typ-K erhältlich.

Neben der berührungslosen IR-Messung kann auch ein Thermoelement-Kontaktfühler vom Typ-K angeschlossen werden. Die Kontaktmessung ermöglicht die Messung der Temperatur unabhängig vom Material und Emissionsgrad des Objekts. Es können, neben dem beiliegenden Draht-Temperaturfühler, auch alle herkömmlichen Typ-K Thermoelementfühler mit Miniatur-Stecker an das Gerät angeschlossen werden.

Fühleranschluss

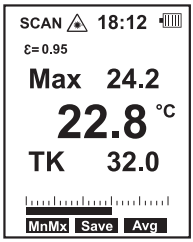


Öffnen Sie die seitliche Abdeckung (1) am Messgerät.

Stecken Sie den Thermoelementstecker des Fühlers polungsrichtig in die Fühlerbuchse. Achten Sie hierbei auf die Markierung „+“ am Stecker und an der Buchse. Der Stecker passt nur Polungsrichtig in die Buchse.

Sobald ein Thermofühler am Messgerät angeschlossen ist, erscheint im Messbetrieb die Anzeige „TK“ mit der Temperatur des Fühlers unterhalb des IR-Messwertes.

Entfernen Sie nach Messende den Fühler und schließen Sie die Abdeckung, um das Eindringen von Schmutz zu vermeiden.



Die Zusatzfunktionen „Min“, „Max“, „Avg“ und „Dif“ sind für die Kontaktmessung nicht möglich. Die Angaben beziehen sich immer auf die IR-Messung.

c) Zusatzfunktionen

Das Messgerät verfügt über diverse Zusatzfunktionen, die individuell genutzt werden können und die Messaufgaben unterstützen. Diese Zusatzfunktionen werden über die Funktionstasten „F1“, „F2“, „F3“ ausgewählt und eingestellt.

Die Umschaltung der Menüzeile erfolgt über die Taste „MODE“. Die entsprechenden Funktionen werden je nach Menü individuell für die Funktionstasten angezeigt.

Die Zusatzfunktionen „MnMx“, „Save“, „Avg“, „Mem“ „E“, „Hi“ und „Lo“ sind für die Kontaktmessung nicht möglich. Die Funktionen beziehen sich immer auf die IR-Messung.

Min-, Max-, Durchnitts- und Differenzmessfunktion „MnMx“/„Avg“

➔ Die Messwerte für „Min“, „Max“, „Avg“ und „Dif“ werden während der Messung (Anzeige „SCAN“) unabhängig von der aktuell angezeigten Messfunktion gespeichert und bleiben solange erhalten, bis sich das Messgerät selbsttätig ausschaltet. Die Zeit zur automatischen Abschaltung kann für eine bequeme Ablesung von 7 bis 60 Sekunden voreingestellt werden.

Diese Werte können in der Messpause (Anzeige „HOLD“) umgeschaltet und ausgelesen werden. Während der Messung ist keine Umschaltung zwischen der Funktion „MnMx“ und „Avg“ möglich. Die Auswahl einer Anzeige kann nur vor oder beliebig nach der Messung erfolgen.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

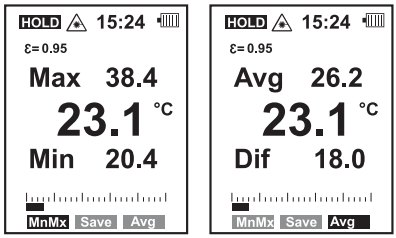
Wählen Sie die gewünschte Anzeige „MnMx/Avg“ über die Tasten „F1“ oder „F3“ und führen die Messung durch. Nach Messende lassen Sie die Messtaste los.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „MnMx/Save/Avg“.

Zur Anzeige der Minimal- und Maximalwerte drücken Sie die Taste „F1“.

Zur Anzeige der Durchschnitts- und Differenzwerte drücken Sie die Taste „F3“. Der Durchschnittswert „Avg“ wird über die letzte Messdauer ermittelt.

Der Differenzwert „Dif“ zeigt den Messunterschied zwischen Minimal- und Maximalwert an.



Messwerte speichern „Save“

Über die Funktion „Save“ können im Messgerät bis zu 30 Infrarot-Messwerte abgespeichert werden. Die gespeicherten Daten können am Gerät über die Funktion „Mem“ ausgelesen oder per USB-Schnittstelle an einen Computer übertragen werden.

➔ Die Speicherung der Messdaten ist nur während der Messpause (Anzeige „HOLD“) möglich, bevor sich das Messgerät automatisch abschaltet.

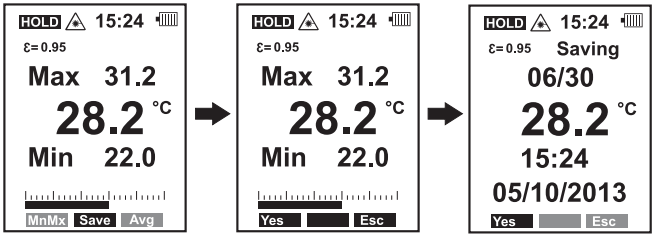
Die Zeit zur automatischen Abschaltung kann für eine bequeme Speicherung von 7 bis 60 Sekunden voreingestellt werden.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein und führen die Messung durch.

Wird der gewünschte Messwert angezeigt, lassen Sie die Messtaste los.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „MnMx/Save/Avg“.

Zur Messwertspeicherung drücken Sie die Taste „F2“.



Wählen sie die Funktion „Yes“ um den Messwert zu Speichern.

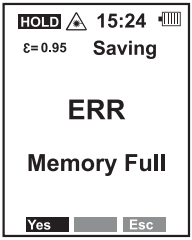
Im Display werden während der Speicherung für ca. 2 s alle Parameter wie Speicherplatznummer, Messwert, Uhrzeit und Datum angezeigt. Die Anzeige schaltet dann in das Ausgangsmenü zurück. Danach kann ein weiterer Messwert erfasst und gespeichert werden.

Um die Speicherung abzubrechen, wählen Sie die Funktion „Esc“. Bei einem Abbruch gelangen Sie zum Ausgangsmenü zurück.

Die Speicherplatzvergabe erfolgt automatisch der Reihenfolge nach, bis alle 30 Plätze belegt sind. Ist kein freier Speicher mehr verfügbar, erscheint eine Fehlermeldung.

Um neue Messdaten speichern zu können, löschen Sie einzelne Plätze, den gesamten Speicher oder übertragen Sie die Messdaten auf einen Computer.

Das Auslesen und löschen der Speicherplätze wird im Kapitel „Messwertspeicher auslesen und löschen“ beschrieben.



Messwertspeicher „Mem“ auslesen und löschen

Über die Funktion „Mem“ können die belegten Speicherplätze am Display ausgelesen und gelöscht werden.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

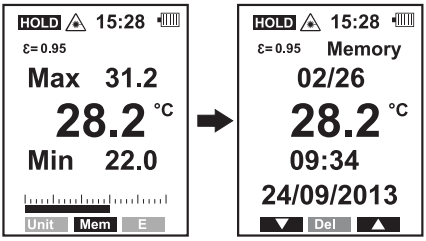
Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „Unit/Mem/E“.

Zum Messwertspeicher „Mem“ gelangen Sie über die Taste „F2“.

Daten auslesen

Zum Auslesen wählen Sie den gewünschten Speicherplatz mit den Tasten „F1“ oder „F3“ aus. Die Daten werden mit der Speicherplatznummer und der Anzahl der belegten Speicher angezeigt (Beispielanzeige: Speicher 02 von 26 belegten Speicherplätzen).

Über die Taste „MODE“ gelangen Sie zum Einstellmenü zurück.



Daten löschen

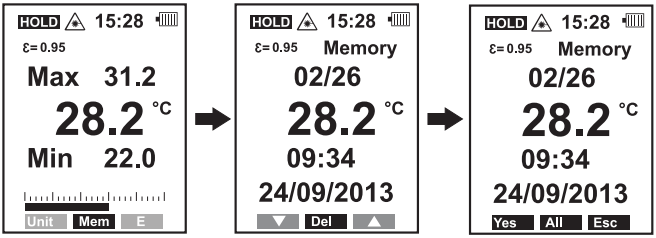
Suchen Sie den gewünschten Speicherplatz mit den Tasten „F1“ oder „F3“ aus.

Zum Löschen wählen Sie den Menüpunkt „Del“ mit der Taste „F2“.

Den einzelnen Speicherplatz löschen Sie über die Funktion „Yes“ mit der Taste „F1“.

Den gesamten Speicher löschen Sie über die Funktion „All“ mit der Taste „F2“.

Das Löschmenü kann über die Funktion „Esc“ oder über die Taste „MODE“ beendet werden.



Temperatureinheit „Unit“ einstellen

Über die Funktion „Unit“ kann die angezeigte Temperatureinheit eingestellt werden.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

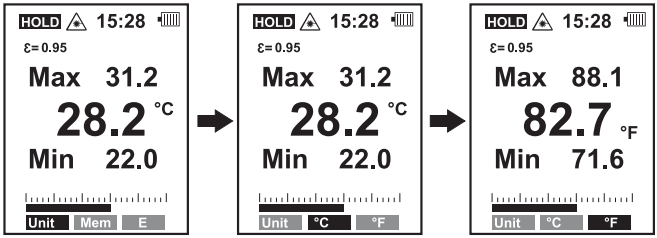
Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „Unit/Mem/E“.

Zum Einstellmenü „Unit“ gelangen Sie über die Taste „F1“.

Wählen Sie die Einheit, in der die Messwerte angezeigt werden sollen.

°C = Grad Celsius

°F = Grad Fahrenheit



Über die Taste „MODE“ gelangen Sie zum Einstellmenü zurück.

➔ Die Umstellung wirkt sich auf alle Messwerte aus. Die gespeicherten Daten werden ebenfalls in der ausgewählten Einheit angezeigt und bei Änderung umgestellt.

Emissionsgrad „E“ einstellen

Das Messgerät ist mit einer Einstellung des Emissionsgrades ausgestattet. Somit können bei unterschiedlichen Materialien und Oberflächen genaue Messwerte erzielt werden. Der Emissionsgrad kann individuell von 0,10 bis 1,00 oder über eine integrierte Materialtabelle mit gängigen Metalloberflächen eingestellt werden.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

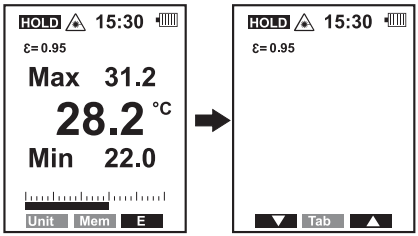
Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „Unit/Mem/E“.

Zum Einstellmenü „E“ gelangen Sie über die Taste „F3“.

<u>Emissionsgrad individuell einstellen</u>

Der Emissionsgrad kann über die Funktionstasten „F1“ und „F3“ im Bereich 0,10 bis 1,00 in Schritten von 0,01 eingestellt werden.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Messtaste (5) oder drücken Sie die Taste „MODE“.



Emissionsgrad nach Tabellenvorgabe einstellen

Der Emissionsgrad kann über eine integrierte Materialtabelle für gängige Metalle eingestellt werden.

Wählen Sie die Funktion „Tab“ über die Taste „F2“. Eine Materialtabelle wird eingeblendet.

Mit den Funktionstasten „F1“ und „F3“ kann das vorliegende Material ausgewählt werden. Das ausgewählte Material wird mit einem Balken markiert. Der Emissionsgrad ändert sich entsprechend.

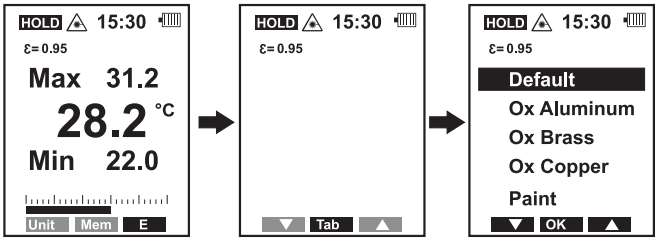
„Default“ = Emissionswert der meisten Materialien (0,95)

„Ox Aluminum“ = Aluminium, oxidiert (0,30)

„Ox Brass“ = Messing, oxidiert (0,50)

„Ox Copper“ = Kupfer, oxidiert (0,60)

„Paint“ = Lackierte Oberfläche (0,93)



Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“ (Taste „F2“). Um die Einstellung zu beenden, drücken Sie die Messtaste (5) oder die Taste „MODE“.

➔ Im Anschluss an die technischen Daten finden Sie eine Tabelle mit den typischen Materialien und deren Emissionsgrade.

Viele organische Materialien besitzen einen Emissionsgrad von 0,95. Daher beträgt die Werkseinstellung des Emissionsgrades 0,95.

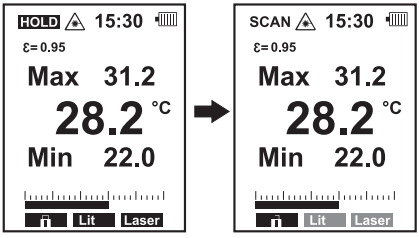
Dauermessbetrieb

Das Messgerät ist mit einer Dauermessfunktion für Langzeitmessungen ausgestattet.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü

Die Dauermessung wird über die Funktionstaste „F1“ ein- und ausgeschaltet. Jedes Drücken schaltet die Funktion ein oder aus.



Dauermessung aus

Dauermessung ein

Bei aktivierter Dauermessfunktion ist die Messtaste (5), die Taste „MODE“ und die automatische Abschaltung außer Betrieb.

Anzeigenbeleuchtung Schnelleinstellung

Die Anzeigenbeleuchtung kann auch über das Direktmenü eingestellt werden.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü

Die Anzeigenbeleuchtung wird über die Funktion „Lit“ mit der Taste „F2“ eingestellt. Jedes Drücken schaltet die Beleuchtung eine Stufe heller und beginnt nach der hellsten Stufe wieder bei Dunkel.

Laserfunktion ein- und ausschalten

Der Ziellaser kann ein- und ausgeschaltet werden. Die Abschaltung der Laser ist erforderlich, wenn stark glänzende oder reflektierende Oberflächen gemessen werden müssen, um einer unkontrollierten Strahlenablenkung vorzubeugen.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü

Der Ziellaser wird über die Funktion „Laser“ mit der Taste „F3“ ein- und ausgeschaltet. Jedes Drücken schaltet die Funktion ein und aus. Die aktive Laserfunktion wird durch das Lasersymbol (7E) in der Anzeige signalisiert.

Blicken Sie niemals in die Laseraustrittsöffnungen um die Funktion des Lasers zu kontrollieren. Beachten Sie dazu unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung.

Alarmfunktion „Hi/Lo“

Das Messgerät ist mit einer optischen und akustischen Alarmfunktion ausgestattet. Der Alarm kann für Übertemperatur „Hi“ und Untertemperatur „Lo“ getrennt eingestellt und aktiviert werden.

Bei über- oder unterschreiten der eingestellten Temperaturwerte erfolgt ein Alarmton und das Symbol des entsprechenden Alarmpegels beginnt zu blinken. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der untere Alarmwert „Lo“ unterschritten, oder der obere Alarmwert „Hi“ überschritten wird.

Schalten Sie das Messgerät durch kurzes Drücken der Messtaste (5) ein.

Wählen Sie innerhalb der voreingestellten Abschaltzeit über die Taste „MODE“ das Einstellmenü „Hi/Set/Lo“.

<u>Alarm einstellen</u>

Wählen Sie mit der Funktionstaste „F1“ die Einstellung für den oberen Alarmwert „Hi“ oder mit der Taste „F3“ die Einstellung für den unteren Alarmwert „Lo“.

Die Einstellung des Alarmwertes erfolgt über die beiden Funktionstasten „F1“ und „F3“. Halten Sie die Taste gedrückt. Dadurch wird nach kurzer Zeit die Dezimalstelle gewechselt, um schneller größere Werte einzustellen.

Der kleinste Einstellschritt erfolgt bis 999,9 in 0,1er-Schritten, ab 1000 in 1er-Schritten.

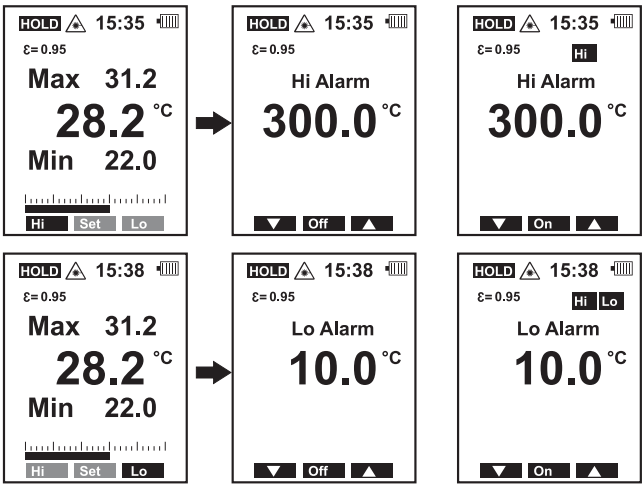
Die Alarmfunktion wird über die Taste „F2“ aktiviert bzw. deaktiviert. Die Menüfunktion für Taste „F2“ zeigt jeweils den aktuellen Zustand dieser Funktion an. Jedes Drücken ändert den aktuellen Status:

Off = deaktiviert

On = aktiviert

Zusätzlich wird die entsprechende Alarmfunktion mit dem Symbol „Hi“ oder „Lo“ im Display angezeigt.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „MODE“ oder betätigen Sie die Messtaste (5). Die Einstellungen werden gespeichert.



Während der Messung ertönt beim Überschreiten der entsprechenden Alarmpegel ein Signalton und das zugehörige Symbol „Hi“ oder „Lo“ beginnt im Display zu blinken.

Die eingestellten Aarmwerte bleiben nach dem Ausschalten erhalten.

Datenübertragung USB-Schnittstelle

Das Messgerät ist mit einer USB-Schnittstelle zur Übertragung und Speicherung der Messwerte auf einen Computer ausgestattet.

Um das Infrarot-Thermometer an Ihren Computer anzuschließen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Starten Sie Ihren Computer mit Windows® Betriebssystem XP oder höher.

Legen Sie die beiliegende Software-CD in ein CD-Laufwerk ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

Sollte die automatische Programminstallation nicht starten, wählen Sie im Explorer das CD-Laufwerk aus und starten das Installations-Programm „setup.exe“ manuell. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

Nach erfolgreicher Programminstallation installieren Sie den USB-Treiber ebenfalls manuell. Wählen Sie dazu im Explorer das CD-Laufwerk aus und öffnen den Ordner „USB Driver“. Starten Sie das Installations-Programm „cp210xVCPInstaller.exe“ manuell. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

Aktivieren Sie am Messgerät die USB-Schnittstelle im Systemeinstellmenü „Set“ im Unterpunkt „Send Data“.

Aktivieren Sie ggf. die Dauermessfunktion, um die automatische Abschaltung während möglicher Messpausen zu verhindern. Die Datenübertragung erfolgt nur bei eingeschaltetem Messgerät.

Öffnen Sie die seitliche Abdeckung (1) am Messgerät. Stecken Sie das beiliegende USB-Kabel in die seitliche Mini-USB-Buchse und verbinden das andere Kabelende mit einer freien USB-Schnittstelle an Ihrem Computer.

Der Computer erkennt automatisch ein neues Gerät. Nach erfolgreicher Installation können Sie die Mess-Software starten.

Wurde die Datenverbindung hergestellt, wird „Connected“ im Display angezeigt.

Die Programmeinstellungen und Bedienung können Sie im Hilfe-Menü (Help) der Software entnehmen. Es werden die Infrarot- und Kontakttemperatur-Messwerte an einen Computer übertragen.

Deaktivieren Sie nach Beendigung der Datenübertragung die Dauermessfunktion und schalten die Schnittstelle im Messgerät ab.

10. WARTUNG UND REINIGUNG

a) Allgemein

Das IR-Thermometer ist bis auf eine gelegentliche Reinigung und einen Batteriewechsel wartungsfrei.

Bevor Sie das Gerät reinigen beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise.

b) Reinigung der Linse

Entfernen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft und wischen Sie dann die restlichen Ablagerungen mit einer feinen Linsenbürste ab. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem Linsenreinigungstuch oder einem sauberen, weichen und fusselfreien Tuch. Für die Reinigung von Fingerabdrücken und anderen Fettablagerungen kann das Tuch mit Wasser oder einer Linsenreinigungsflüssigkeit befeuchtet werden. Verwenden Sie keine säure-, alkoholhaltigen oder sonstigen Lösungsmittel und kein raues, fusseliges Tuch, um die Linse zu reinigen. Vermeiden Sie übermäßigen Druck bei der Reinigung.

c) Reinigung des Gehäuses

Verwenden Sie zur Reinigung keine scheuernden, chemischen oder aggressive Reinigungsmittel wie Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Gerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o.ä.

Zur Reinigung des Gerätes bzw. der Fühler nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch.

d) Einsetzen und Wechseln der Batterie

Bei Erstinbetriebnahme muss zuerst die beiliegende Batterie eingesetzt werden. Drücken Sie zum Öffnen des Batteriefachdeckels den Entriegelungsknopf (10) an der Geräteunterseite. Der Batteriefachdeckel wird entriegelt. Klappen Sie den Batteriefachdeckel (3) nach vorne auf. Schließen Sie die Batterie an.

Bei einem Batteriewechsel entfernen Sie die verbrauchte Batterie vom Batterieclip und schließen Sie eine neue Batterie gleichen Typs polungsrichtig an den Batterieclip an. Der Batterieclip ist so ausgeführt, dass die Batterie nur polungsrichtig angeschlossen werden kann. Wenden Sie beim Aufstecken der Batterie keine Gewalt an.

Schließen Sie das Batteriefach wieder durch Zuklappen des Batteriefachdeckels (3). Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden und die Verriegelung einrastet.

Wechseln Sie die Batterie aus, wenn das Batteriesymbol (7G) in der Anzeige weniger als zwei Füllstandsstriche anzeigt.

Voll **Leer**

Lassen Sie keine Verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.

➔ Passende Alkaline Batterien erhalten Sie unter folgender Bestellnummer: Best.-Nr. 65 25 09 (Bitte 1x bestellen).

Verwenden Sie nur Alkaline Batterien, da diese leistungsstark und langlebig sind.

11. ENTSORGUNG

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie es nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bei den kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Entsorgung von gebrauchten Batterien

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

12. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Mit dem IR-Thermometer haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem neuesten Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist.

Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen.

Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Fehler	**Mögliche Ursache**
Das Messgerät funktioniert nicht.	Ist die Batterie verbraucht? Kontrollieren Sie den Zustand.
Falsche Messwertanzeige.	Ist der falsche Emissionsgrad eingestellt? Ist die Linse verschmutzt? Wird die Messoberfläche durch eine Glasscheibe verdeckt? Ist die Betriebstemperatur der Umgebung über- oder unterschritten?

Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch einen autorisierten Fachmann durchzuführen.

13. TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung .....9V-Blockbatterie (Typ 6F22, 1604 oder baugleich)
Ansprechzeit.....150 ms
Spektrum .....8 - 14 µm
Emissionsgrad.....0,1 bis 1,00 einstellbar
Messbereich IR-Messung.....-50 bis +1200 °C (-58 bis +2192 °F)
Messbereich Kontaktmessung .....-50 bis +1370 °C (-58 bis +2498 °F)
Auflösung.....0,1 °C/°F < 1000 °C/°F
1 °C/°F >/= 1000 °C/°F
IR-Optik (D:S).....50:1
Laser.....Leistung < 1 mW, Laserklasse 2,
Wellenlänge 630 - 670 nm
Betriebstemperatur.....0 bis +50 °C (+32 bis 122 °F)
Betriebsluftfeuchtigkeit .....10 - 90% relative Luftfeuchte
Lagertemperatur.....-10 bis +60 °C (+14 bis +140 °F)
Lagerluftfeuchtigkeit .....10 - 80% relative Luftfeuchte
Gewicht.....ca. 330 g
Abmessungen.....220 x 52 x 138 mm

a) Messtoleranzen

Die Genauigkeit gilt ein Jahr lang bei einer Temperatur von +23 bis +25 °C (+73 bis +77 °F), bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 75 %, nicht kondensierend.

Infrarot-Temperaturmessbereich		
Messbereich °C	Genauigkeit	Reproduzierbarkeit
-50 bis +20 °C	±5 °C	±1,5 °C
+20 bis +500 °C	±1,5% oder ±2 °C	±0,5% oder ±0,5 °C
+500 bis +1000 °C	±2,5 %	±0,5% oder ±0,5 °C
+1000 bis +1200 °C	±3,0 %	±1,0 %

Messbereich °F	Genauigkeit	Reproduzierbarkeit
-58 bis +68 °F	±9 °F	±2,7 °F
+68 bis +932 °F	±1,5% oder ±3,6 °F	±0,5% oder ±0,9 °F
+932 bis +1832 °F	±2,5 %	±0,5% oder ±0,9 °F
+1832 bis +2192 °F	±3,0 %	±1,0 %

Kontakt-Temperatur Messung Typ-K		
Messbereich °C	Genauigkeit	
-50 bis 0 °C	±3 °C	
0 bis +1370 °C	±(1% + 2 °C)	

Messbereich °F	Genauigkeit	
-58 bis +32 °F	±3,6 °F	
+32 bis +2498 °F	±(1% + 3 °F)	

b) Emissionsgrad verschiedener Oberflächen

Die in der Tabelle aufgeführten Emissionsgrade sind Annäherungswerte. Verschiedene Parameter wie Geometrie und Oberflächenqualität können den Emissionsgrad eines Objekts beeinflussen.

Das Messgerät wird mit einem voreingestellten Emissionsgrad von 0,95 ausgeliefert. Dieser passt für die meisten nichtmetallischen Materialien. Die IR-Messmethode ist für blanke Metalle nur bedingt geeignet und bedarf einer besonderen Oberflächenbearbeitung (z.B. mattes Isolierband etc.) bzw. die Voreinstellung des entsprechenden Emissionsgrades.

Oberfläche	Emissionsgrad
Aluminium, blank	0,04
Aluminium, oxidiert	0,30
Asphalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Eis	0,96 - 0,98
Eisenoxid	0,78 - 0,82
Farbe	0,93
Gips	0,80 - 0,90
Glas/Porzellan	0,92 - 0,94
Gummi, schwarz	0,94
Holz	0,94

Oberfläche	Emissionsgrad
Kupfer, oxidiert	0,60
Messing, oxidiert	0,50
Lacke, matt	0,93 - 0,97
Lebensmittel	0,93 - 0,98
Menschliche Haut	0,98
Kunststoff	0,94
Papier	0,97
Sand	0,90
Textilien	0,90
Wasser	0,92 - 0,96
Ziegel, Putz	0,93 - 0,96

1. INTRODUCTION

GB

Dear customer,

thank you for making the excellent decision to purchase this Voltcraft® product.

You have acquired a quality product from a brand family which has distinguished itself in the fields of measuring, charging and grid technology thanks to its particular expertise and its continuous innovation.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious hobbyist or as a professional user. Voltcraft® offers reliable technology and a great price-performance-ratio.

We are positive: Starting to work with Voltcraft will also be the beginning of a long, successful relationship.

Enjoy your new Voltcraft® product!

If there are any technical questions, contact:

Germany: Tel. no.: +49 9604 / 40 88 80
Fax. no.: +49 9604 / 40 88 48
E-mail: tkb@conrad.de
Mon. to Thur. 8.00am to 4.30pm, Fri. 8.00am to 2.00pm

2. TABLE OF CONTENTS

Page

1. Introduction ... 27
2. Table of Contents ... 28
3. Scope of Delivery ... 29
4. Intended Use ... 29
5. Description of Individual Parts ... 30
6. Safety Information ... 31
7. Product Description ... 33
8. Commissioning ... 34
   a) System Settings ... 34
   b) Time Setting ... 35
   c) Date Setting ... 35
   d) Setting the Display Lighting ... 36
   e) Setting the Signal Sound ... 36
   f) Setting the Display Contrast ... 36
   g) Setting the Time for Automatic Deactivation ... 36
   h) Setting Data Transfer for Interface ... 37
9. Measuring ... 37
   a) IR Measurement ... 37
   b) Contact Measurement ... 38
   c) Additional Functions ... 39
10. Maintenance and Cleaning ... 46
    a) General Information ... 46
    b) Cleaning the Lens ... 46
    c) Cleaning the Housing ... 46
    d) Inserting and Changing the Battery ... 46
11. Disposal ... 47
12. Troubleshooting ... 48
13. Technical Data ... 49
    a) Measuring Tolerances ... 49
    b) Degree of Emission of Different Surfaces ... 50

3. SCOPE OF DELIVERY

- IR-thermometer IR 1200-50D
- Battery
- Temperature sensor thermocouple type-K (measuring range -20 to +250 °C)
- Table stand
- USB-cable (Mini-USB ->USB)
- Software CD
- Transport case
- Operating instructions

4. INTENDED USE

The infrared thermometer enables contract-free measurement of surface-temperatures. It determines temperature according to the radiated infrared energy that is emitted by every object. Contact-free measurement makes it ideal for dangerous, difficult to access, moving or live objects. It cannot measure through transparent media such as glass, plastics, water, etc.. Instead, the surface temperature is measured at all times. The temperature measuring range goes from -50 to +1200 °C. A double laser target device facilitates determination of the measuring range.

Additionally, a contact measurement with a thermal element sensor type K is possible in the measuring range from -50 to +1370 °C, depending on the sensor used.

The IR-thermometer as such must not come directly into contact with the measured temperature. A sufficient safety distance and the admissible ambience conditions must be complied with under all circumstances.

Diagnostic application in the medical area is not admissible.

The degree of emissions can be adjusted to the present surface property of the measured object. A table of common materials is integrated.

The IR thermometer additionally has an internal measuring storage for up to 30 measured values. These values may be read at the graphics display of the meter or via the installed USB interface.

A 9 V-block battery serves voltage supply. No energy supply other than the one indicated must be used.

This product complies with the statutory national and European requirements. For safety and approval reasons (CE), the entire product must not be changed or converted and the housing must not be opened except for exchange of batteries.

Using the product for any other purposes than those described above may damage the product or cause a danger of injury.

Read the operating instructions precisely and keep them. Only pass the product on to any third parties together with the operating instructions.

Always observe the safety information included in these operating instructions.

5. DESCRIPTION OF INDIVIDUAL PARTS

See fold-out page

1 Concealed connection for type K thermocouple sensor and USB socket
2 Stand connection socket
3 Battery compartment lid, can be folded open
4 Battery compartment
5 Measuring button
6 Operating button field with buttons F1, F2, F3 and MODE
7 Symbol
  - A Function displays for buttons F1, F2 and F3
  - B Main display
  - C Display of the emission degree
  - D Operating display: “SCAN” = measurement, “HOLD” = standby
  - E Laser symbol for activated target laser
  - F Time display
  - G Battery level display
  - H USB display for active interface
  - I Display of the measuring unit °Celsius/°Fahrenheit
  - K Bar chart for reference value display: Current measured value for min and max
8 Target laser exit aperture
9 Measuring aperture
10 Unlocking button for battery compartment lid

6. SAFETY INFORMATION

Please read the operating instructions completely before taking the device into operation. They contain important information for correct operation.

The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for property damage and personal injury caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases, any warranty/guarantee will expire.

a) Persons / Product

This device left the manufacturer's factory in safe and perfect condition.

To maintain this condition and to ensure safe operation, the user must observe the safety information and warning notes in these operating instructions.

Observe the following symbols:

An exclamation mark in a triangle shows important notes in these operating instructions that must be strictly observed.

→ The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided here.

CE This device is CE-compliant and meets the applicable national and international directives.

For safety and approval reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device are not permitted.

Consult an expert when in doubt as to the operation, safety or the connection of the device.

Meters and accessories have no place in the hands of children. Therefore, be particularly careful when children are present.

Protect the product from extreme temperatures direct sunlight, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.

Do not operate the meter in rooms or under unfavourable conditions where combustible gases, vapours or dusts are or may be present.

Avoid operation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields or transmission aerials. This could affect the measurement.

Steam, dust, smoke and/or vapours may impair looks and lead to an incorrect measuring result!

When operating the laser device, always observe that the laser beam is guided so that no persons are present in the projection area and that inadvertently reflected beams (e.g. by reflecting objects) cannot reach the area where persons are present.

Laser radiation may be dangerous if the laser beam or a reflection enters the unprotected eye. Therefore, familiarise yourself with the statutory regulations and measures of precaution for the operation of this kind of laser device before using the laser facility.

Never look into the laser beam and never point it at people or animals. Laser radiation can seriously damage your eyes.

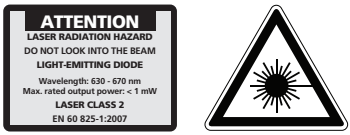
If a laser beam hits the eye, close your eyes deliberately and move your head from the beam at once.

If your eyes have been irritated by the laser radiation, do not perform any safety-relevant work anymore, such as work with machines, at heights or near high voltages. Do not operate any vehicles anymore until the irritation has subsided.

Never point the laser beam at any mirrors or other reflecting surfaces. The uncontrolledly reflected beam may hit persons or animals.

Never open the device. Setting and maintenance work must only be performed by trained specialists who are familiar with the respective dangers. Improperly performed setting work may cause dangerous laser irradiation.

This product is equipped with a class 2 laser. The scope of delivery includes laser warning signs in different languages. If the notice sign on the laser is not in your local language, attach the corresponding sign to your device.



Caution - if proceeding in a different way or using any other controls than those specified in this manual, you may expose yourself to hazardous radiation.

When secure operation is no longer possible, shut off the product and protect it from inadvertent use. Secure operation is no longer warranted if the product:

- has visible damage,
- no longer works properly,
- was stored under detrimental ambience conditions for an extended period or
- was subjected to considerable transport strain.

In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.

In schools, training centres, computer and self-help workshops, handling of meters must be supervised by trained personnel in a responsible manner.

Handle the product with care. Impact, blows or falls from even a low height may damage the product.

Do not switch the meter on immediately after it was taken from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

Do not leave the packaging material lying around carelessly since such materials can become dangerous toys in the hands of children.

Also observe the safety information in each chapter of these instructions.

b) Batteries and Rechargeable Batteries

Remove the batteries/rechargeable battery if you are not using the device for an extended period of time to prevent damage to the device by leakage. Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries may cause acid burns in case of skin contact. Therefore, use suitable protective gloves to handle damaged batteries/rechargeable batteries.

Always keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children. Never let batteries/rechargeable batteries lie around freely. They may be swallowed by children or pets.

Do not disassemble any batteries/rechargeable batteries, do not short-circuit them and do not throw them into fire. Never try to charge batteries. Danger of explosion.

7. PRODUCT DESCRIPTION

a) Function

Infrared thermometers (IR-thermometers) measure the surface temperature of an object. The product sensor records the emitted, reflected and passed-through heat radiation of the object and converts this information into a temperature value.

The degree of emission is a value used to describe the energy emission characteristic of a material. The higher this value, the higher the material‘s ability to emit radiation. Many organic materials and surfaces have an emission degree of approx. 0.95. Metal surfaces or glossy materials have a lower degree of emission. This will cause an inaccurate measurement. For this reason, a matte-black coat of paint or matte adhesive tape should be applied.

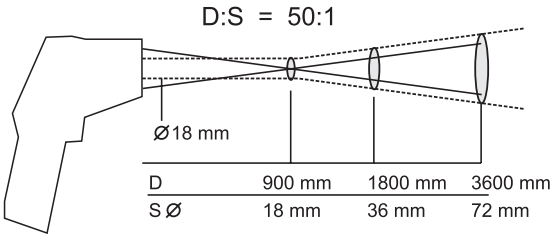
b) IR-measuring optics - ratio measurement distance-measuring area

(D:S = measuring distance:measuring area)

To achieve precise measuring results, the measured object must be larger than the IR measuring spot of the infrared thermometer. The determined temperature is the average temperature of the measured surface. The smaller the measured object, the shorter the distance to the infrared thermometer has to be. The precise measuring spot size can be taken from the following chart. It is also printed on the device. For precise measurements, the measuring object should be at least twice as large as the measuring spot.

The smallest measuring diameter is reached before the measuring opening at a distance of up to 90 cm. It is 18 mm in diameter. Keep sufficient distance to avoid incorrect measurement due to heating of the IR thermometer. Then the measuring cone expands as shown in the sketch.

Example: The measuring diameter at a distance of 2 m is 40 mm.



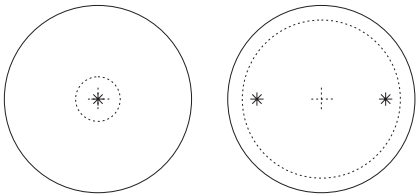
c) Target Laser

The target laser is active during measurement depending on the pre-setting. A warning icon (7E) appears in the display with the laser active. Never look into the laser and measuring apertures (8 and 9) during measurement.

The target laser is designed as a twin device and marks the inner, approximate edge area of the measured area (approx. 90%).

When both laser points meet, the smallest measuring area has been reached. It is 18 mm in diameter.

For large distances, the two laser points move apart according to the measuring area.



8. COMMISSIONING

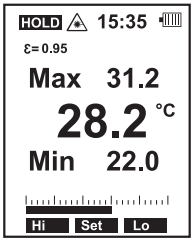
Before working with the meter, you have to insert the enclosed battery.

Insert the battery as described in the chapter “Cleaning and Maintenance”.

The IR-thermometer permits individual system settings for measuring that you should perform after initial commissioning.

a) System Settings

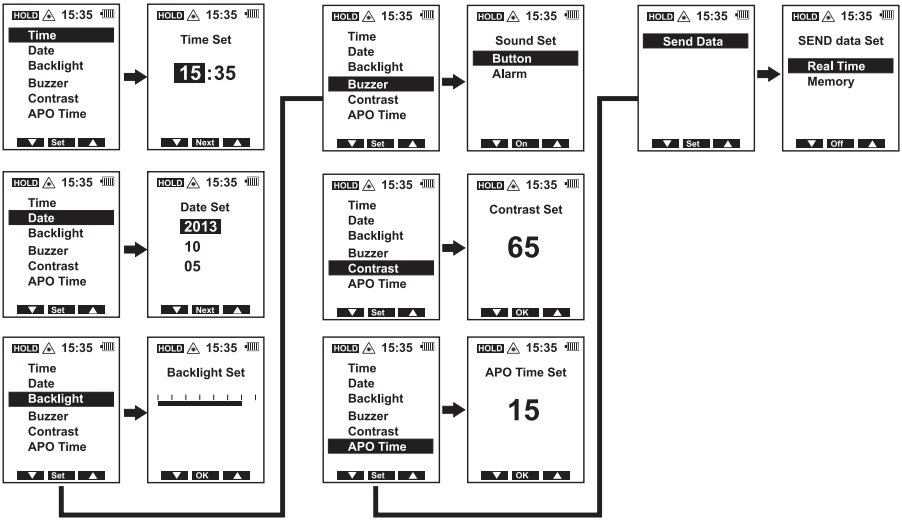
Briefly push the measuring button (5) to get to the setting mode “SET”. The meter switches on. The lower display area shows the main menu for the three function buttons “F1”, “F2” and “F3”. Use the button “MODE” to switch to the next main menu or terminate a selected function to return to the main menu.



Push the button “MODE” thrice until the function display “SET” appears.

Push the button “F2” to select the function “SET”.

The following menu items can be selected in sequence:



→ The setting menu can be terminated at any time by pushing the measuring button (5). Number settings can be accelerated by keeping the buttons “F1” and “F3” down.

b) Time Setting

Select the function “Time” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. The next menu permits setting the time in the time format “hh:mm”. Use the buttons “F1” and “F3” to set the hours.

The button “F2” switches to setting the minutes. The setting is made with buttons “F1” and “F3” as well. After the setting is made, confirm the correct time with the button “F2” (OK). The display switches back to the main menu.

c) Date Setting

Select the function “Date” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, you can enter the date in the format “YYYY:MM:DD”. Use the buttons “F1” and “F3” to set the year. The button “F2” switches to the next setting point. Repeat the setting steps for month and day. After the setting is made, confirm the correct date with the button “F2” (OK). The display switches back to the main menu.

d) Setting the Display Lighting

Select the function “Backlight” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, the display lighting can be set in 7 steps. The step is displayed via a bar display. Use the buttons „F1“ and „F3“ to change the brightness.

Confirm the setting by pressing the button “F2” (OK) The display switches back to the main menu.

e) Setting the Signal Sound

Select the function “Buzzer” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, you can set the signal sound for pushing buttons and alarm. Use the buttons “F1” and “F3” to select button sound “Button” and alarm sound “Alarm”. Use the button “F2” to switch the function on and off (display “On” = on, display “Off” = off. Push the button “MODE”. The display switches back to the main menu.

f) Setting the Display Contrast

Select the function “Contrast” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, the display contrast can be set from 30 to 99%. Use the buttons “F1” and “F3” to set the contrast.

Confirm the setting by pressing the button “F2” (OK). The display switches back to the main menu.

g) Setting the Time for Automatic Deactivation

Select the function “APO Time” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, you can set the time until automatic deactivation from 7 to 60 seconds. Use the buttons „F1“ and „F3“ to set the time.

Confirm the setting by pressing the button “F2” (OK). The display switches back to the main menu.

The time for automatic deactivation is running once no button is pushed anymore (measuring button or function button). The automatic deactivation function is only deactivated in continuous measuring mode.

After deactivation, all automatically recorded data (current measured value/min/max/avg/dif) are lost. The present system and alarm settings and the memory slots (1 - 30) are retained.

h) Setting Data Transfer for Interface

Select the function “Send Data” with the function buttons “F1” or “F3”. The selected function is marked with a bar.

Push the button “F2” to confirm the selection. In the next menu, you can set the transfer mode for real time data transmission or memory transmission. Use the buttons “F1” and “F3” to make your selection for real-time data transfer “Real Time” or memory transfer of the internal memory slots “Memory”. Use the button “F2” to switch the function on and off (display “On” = on, display “Off” = off).

The activated interface for real time data transmission is displayed by the USB symbol (7H) in the display.

Push the button “MODE”. The display switches back to the main menu.

➔ For the real time data transmission, the continuous measuring function must be activated since the automatic deactivation becomes active in measuring breaks

9. MEASURING

To receive precise measured values, the infrared thermometer must be adjusted to the ambience temperature. Let the device adjust to the new ambience temperature after a site change.

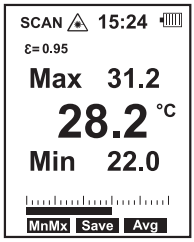
Longer measurements of high temperatures at low measuring distances lead to heating of the meters and thus to wrong measurements. For precise measured values: The higher the temperature, the larger should the measuring distance and the shorter the measuring duration be.

➔ Glossy surfaces will falsify the measuring result in the IR measurement. To compensate, the surface of glossy parts can be covered with adhesive tape or matte-black paint. The devices cannot measure through transparent surfaces, such as glass. Instead, it will measure the surface temperature of the glass.

a) IR Measurement

Point the measuring opening (9) at the measured object vertically. Observe that the measured object is not smaller than the IR measuring area of the device.

Push and hold the measuring button (5). The display will show the measured value (7B). The displayed measured value corresponds to the average surface temperature of the IR measuring area. During the measurement, “SCAN” (7D) is displayed. When the temperature measuring area is exceeded, “----” is displayed.



After the measuring button (5) is released, the last measured value is displayed again until automatic deactivation (can be pre-set from 7 - 60 seconds). The display “HOLD” (7D) will appear as well.

The device will switch off automatically after the pre-set time once the measuring button (5) is released.

➔ To determine the hottest/coldest point of the measured object, guide the measuring opening with the measuring button (5) pushed over the entire surface of the measured object. The measured value is updated at a rate of 150 ms. Additional functions permit automatic display of maximum value “Max” and minimum value “Min” or average value “Avg” and difference value “Dif”. These values are displayed above and below the main measuring display.

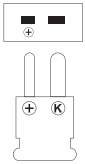
The additional functions “Min” and “Dif” are not available when a contact sensor is connected. The display shows a sensor temperature “TK” (see contact measurement).

b) Contact Measurement

Observe that the contract temperature measurement is only permitted at non-turning and not live objects. Also observe that contact temperatures are only possible up to the approved sensor temperature. The approved sensor temperature of the enclosed wire sensor is -20 to +250 °C. To use the entire measuring range of the meter, you can purchase optional thermocouple sensors of type K.

In addition to contact-free IR measurement, a thermocouple contact sensor type K can be connected as well. Contact measurement enables measuring the temperature independently of the material and degree of emission of the object. In addition to the enclosed wire temperature sensor, all conventional type K thermocouple sensors with miniature plugs can be connected to the device as well.

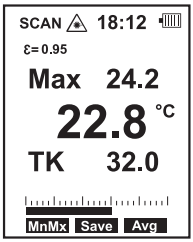
Sensor connection



Open the lateral cover (1) at the meter.

Plug the thermocouple plug of the sensor into the sensor socket in the correct polarity. Observe the mark “+” at the plug and the socket. The plug only fits the socket in the correct polarity.

Once a thermocouple is connected to the meter, the display “TK” with the temperature of the sensor will appear under the IR measured value in measuring operation.



Remove the sensor after the end of the measurement and close the cover to avoid the ingression of contamination.

The additional functions “Min”, “Max”, “Avg” and “Dif” are not available for contact measurement. The information always refers to the IR measurement.

c) Additional Functions

The meter has various additional functions that can be used individually and that support the measuring tasks. These additional functions are selected and set via the function buttons “F1”, “F2”, “F3”.

The menu line is switched via the button “MODE”. The corresponding functions are displayed individually for the function buttons depending on menu.

The additional functions “MnMx”, “Save”, “Avg”, “Mem”, “E”, “Hi” and “Lo” are not available for contact measurement. The functions always refer to the IR measurement.

Min, max, average and difference measuring function “MnMx”/”Avg”

➔ The measured values for “Min”, “Max”, “Avg” and “Dif” are stored independently of the currently displayed measuring function during the measurement (display “SCAN”) and are retained until the meter switches off independently. The time to automatic deactivation can be present from 7 to 60 seconds for comfortable reading.

These values can be switched and read in the measuring break (display “HOLD”). During the measurement, switching between the functions „MnMx“ and „Avg“ is not possible. A display can only be selected before or at any time after the measurement.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

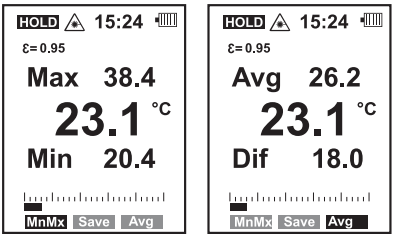
Select the desired display “MnMx/Avg” via the buttons “F1” or “F3” and perform the measurement. Release the measuring button after the end of the measurement.

Select the setting menu “MsMx/Save/Avg” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

To display the minimum and maximum values, push the button “F1”.

To display the average and differential values, push the button “F3”. The average value “Avg” is determined via the last measuring duration.

The differential value “Dif” shows the measuring difference between minimum and maximum values.



Save measured values “Save”

The function “Save” permits saving up to 30 infrared measured values in the meter. The saved data can be read in the device via the function “Mem”or transferred to a computer via USB interface.

➔ Storage of measured data is only possible during the measuring break (display “HOLD”) before the meter switches off automatically.

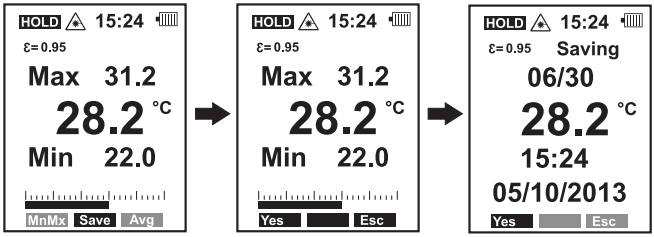
The time to automatic deactivation can be pre-set at from 7 to 60 seconds for comfortable saving.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5) and perform the measurement.

When the desired measured value is displayed, release the measuring button.

Select the setting menu “MsMx/Save/Avg” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

Push the button “F2” to save the measured value.



Select the function “Yes” to save the measured value.

The display shows all parameters such as memory slot number, measured value, time and date during storage for approx. 2 s. The display then switches back to the starting menu. Then another measured value can be recorded and saved.

To cancel saving, select the function “Esc”. Cancelling will return you to the starting menu.

Storage slot assignment will take place automatically in sequence until all 30 places are occupied. When no free memory slot is available anymore, an error message appears.

To be able to save new measured data, delete individual places, the entire memory or transfer the measured data to a computer.

Reading and deleting of the memory slots is described in chapter “Reading and Deleting the Measured Value Memory“.

Reading and deleting measured value memory “Mem”

The function “Mem” can be used to read and delete the occupied memory slots in the display.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

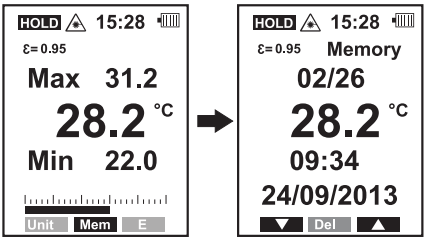
Select the setting menu “Unit/Mem/E” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

Get to the measured value memory “Mem” via button “F2”.

Reading data

To read the data, select the desired memory slot with buttons “F1” or “F3”. The data are displayed with the memory slot number and number of occupied slots (example display: Slot 02 of 26 occupied memory slots).

Use the button “MODE” to get back to the setting menu.



Deleting data

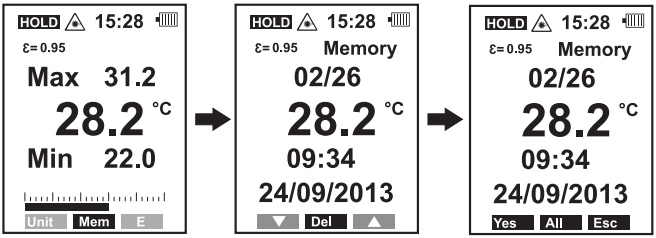
Find the desired memory slot with buttons “F1” or “F3”.

To delete, choose the menu item “Del” with the button “F2”.

Delete the individual memory slot via the function “Yes” with button “F1”.

Delete the entire memory with the function “All” with button “F2”.

The deletion menu can be terminated via the function “Esc” or the button “MODE”.



Set temperature unit “Unit”

Use the function “Unit” to set the displayed temperature unit.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

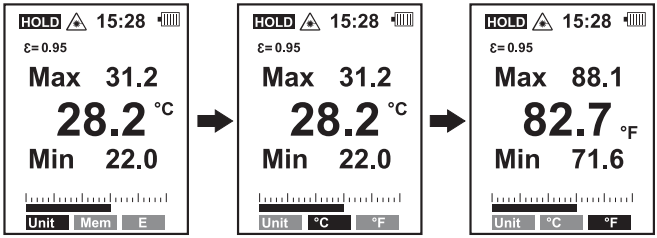
Select the setting menu “Unit/Mem/E” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

Get to the setting menu “Unit” via button “F1”.

Select the unit in which the measured values are to be displayed.

°C = Degrees Celsius

°F = Degrees Fahrenheit



Use the button “MODE” to get back to the setting menu.

➔ The change affects all measured values. The saved data are also displayed in the chosen unit and converted when it is changed.

Setting emission degree “E”

The meter has a setting for the emission degree. Thus, you can achieve precise measured values in different materials and surfaces. The emissions degree can be set individually from 0.10 to 1.00 or across an integrated material table with common metal surfaces.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

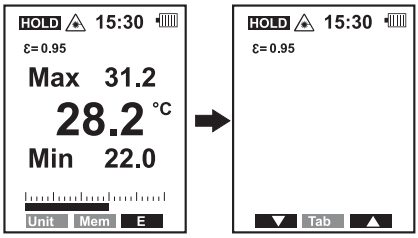
Select the setting menu “Unit/Mem/E” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

Get to the setting menu “E” via button “F3”.

Individually setting the emission degree

The emission degree can be set in steps of 0.01 from 0.10 to 1.00 via the function buttons “F1” and “F3”.

Confirm your input with the measuring button (5) or push the button “MODE”.



Setting emission degree according to the table

The emission degree can be set via an integrated material table for common metals.

Select the function “Tab” via the button “F2”. A materials table is displayed.

Use the function buttons “F1” and “F3” to set the present material. The selected material is marked with a bar. The degree of emission changes accordingly.

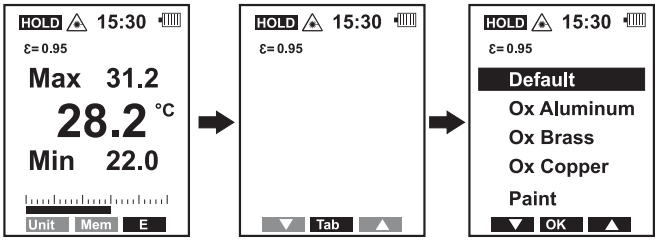
“Default” = Emission value of most materials (0.95)

“Ox Aluminum” = Aluminium, oxidised (0.30)

“Ox Brass” = Brass, oxidised (0.50)

“Ox Copper” = Copper, oxidised (0.60)

“Paint” = Painted surface (0.93)



Confirm the selection with “OK” (button “F2”). To terminate the setting, push the measuring button (5) or the button “MODE”.

➔ Below the technical data, you will find a table with typical materials and their emission degrees.

Many organic materials have an emission degree of 0.95. Therefore, the factory setting of the emission degree is 0.95.

Continuous measuring operation

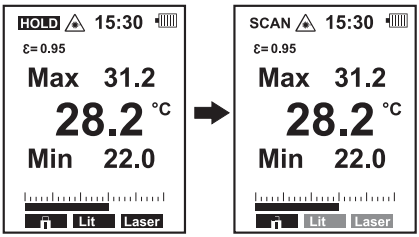
The meter is equipped with a continuous measurement function for long-term measurements.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

Select the setting menu by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time

Lit Laser

The continuous measurement is switched on and off via the function button “F1”. Every push will switch the function on or off.



Continuous measurement off

Continuous measurement on

With the continuous measurement function on, the measuring button (5), the button “MODE” and the automatic deactivation are off.

Display lighting quick settings

The display lighting can be set via the direct menu as well.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

Select the setting menu by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time

The display lighting is set via the function “Lit” with the button “F2”. Every push will switch the lighting one step brighter and will start at dark again after the brightest stage.

Switching the laser function on and off

The target laser can be switched on and off. Deactivation of the laser is required when strongly glossy or reflecting surfaces must be measured. This prevents uncontrolled deflection of the beams.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

Select the setting menu by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time

The target laser is switched on and off via the function “Laser” with the button “F3”. Every push will switch the function on or off. The active laser function is signalled by the laser symbol (7E) in the display.

Never look into the laser exit apertures to check the laser’s function. For this, always observe the technical data in these operating instructions.

Alarm function “Hi/Lo”

The meter is equipped with a visual and acoustic alarm function. The alarm can be set and activated separately for overtemperature “Hi” and undertempature “Lo”.

When exceeding or undercutting the set temperatures, an alarm sounds and the symbol of the corresponding alarm level starts to flash. The alarm is triggered when the lower alarm level “Lo” is undercut or the upper alarm value “Hi” is exceeded.

Switch on the meter by briefly pushing the measuring button (5).

Select the setting menu “Hi/Set/Lo” by pushing the button “MODE” within the pre-set deactivation time.

Set alarm

Select the setting for the upper alarm value “Hi” with the function button “F1” or the setting for the lower alarm value “Lo” with the button “F3”.

The alarm value is set via the two function buttons “F1” and “F3”. Keep the button pushed. This switches the decimal point after a brief time to set larger values more quickly.

The smallest setting step is in steps of 0.1 up to 999.9, and in steps of 1 from 1000 onwards.

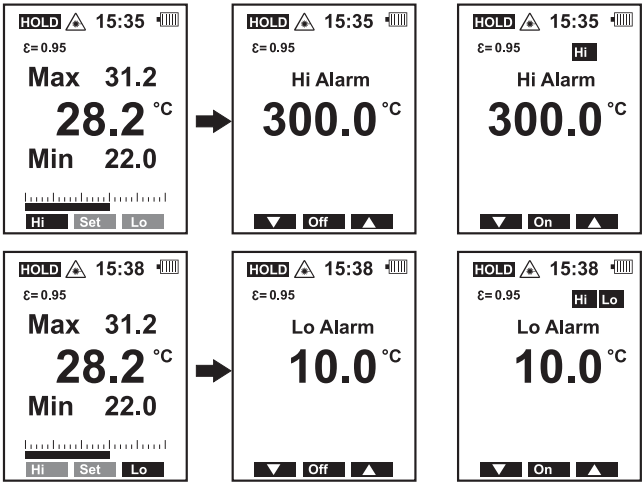
The alarm function is activated or deactivated via the button “F2”. The menu function for the button “F2” shows the current condition of this function from time to time. Every push will change the current status:

Off = deactivated

On = activated

Additionally, the corresponding alarm function with the symbol “Hi” or “Lo” is displayed.

Confirm your input with “MODE” or push the measuring button (5). The settings are saved.



While measuring, a signal sounds when the corresponding alarm level is exceeded. The associated symbol “Hi” or “Lo” starts to flash in the display.

The set alarm values are retained after deactivation.

Data transfer USB interface

The meter is equipped with an USB interface to transfer and store the measured values on a computer.

To connect the infrared thermometer to your computer, proceed as follows:

Start your computer with the operating system Windows® XP or higher.

Insert the enclosed software CD into a CD drive and follow the instructions on the screen.

If the automatic programme installation does not start, select the CD drive in Explorer and start the installation programme “setup.exe” manually. Follow the instructions on the screen.

After successful installation of the programme, install the USB driver manually as well. For this, choose the CD drive in Explorer and open the folder “USB Driver”. Start the installation programme “cp210xVCPInstaller.exe” manually. Follow the instructions on the screen.

Activate the USB interface in the system setting menu “Set”, sub-item “Send Data” at the meter.

If required, activate the continuous measurement function to prevent automatic deactivation during possible measuring breaks. The data transfer only takes place with the meter activated.

Open the lateral cover (1) at the meter. Plug the enclosed USB cable into the lateral mini USB socket and connect the other end of the cable to a free USB interface on your computer.

The computer will automatically recognise a new device. After successful installation, you can start the measuring software.

If the data connection has been established, “Connected” is displayed.

The programme settings and operation can be taken from the Help menu of the software. The infrared and contact temperature measured values are transferred to a computer.

After completion of the data transfer, deactivate the continuous measuring function and switch off the interface in the meter.

10. MAINTENANCE AND CLEANING

a) General Information

Apart from occasional cleaning and battery replacement, the IR thermometer requires no servicing.

Always observe the following safety information before cleaning the device.

b) Cleaning the Lens

Remove loose particles with clean compressed air and wipe off any other deposits with a fine lens brush. Clean the surface with a lens cleaning cloth or a clean, soft and lint-free cloth. To clean finger prints and other grease strains, the cloth can be moistened with water or a lens cleaning fluid. Do not use any acid-, alcohol-containing or other solvents and do not use any rough, linty cloth to clean the lens. Avoid excessive pressure when cleaning.

c) Cleaning the Housing

Do not use any abrasive, chemical or aggressive cleaning media such as petrols, alcohols or similar for cleaning. They will damage the surface of the device. Furthermore, the fumes are hazardous to your health and explosive. Also do not use any sharp-edged tools, screwdrivers, metal brushes, etc. for cleaning.

Use a clean, lint-free, antistatic, slightly damp cloth for cleaning the device or the display or the probe.

d) Inserting and Changing the Battery

First insert the enclosed battery at initial commissioning. To open the battery compartment lid, push the unlocking button (10) at the bottom of the device. The battery compartment lid is unlocked. Fold open the battery compartment lid (3) forwards. Connect the battery.

For a battery change, remove the flat battery from the battery clip and connect a new battery of the same type to the battery clip with the correct polarity. The battery clip is designed so that the battery can only be connected in the correct polarity. Do not use any force when plugging on the battery.

Close the battery compartment again by folding shut the battery compartment lid (3). Observe that the cables are not caught and the lock latches.

Replace the battery if the battery icon (7G) in the display shows less than two fill level dashes.

Full **Empty**

Do not leave flat batteries in the meter. Even batteries protected against leaking can corrode and thus release chemicals which may be detrimental to your health or destroy the battery compartment.

→ You can order suitable alkaline batteries stating the following order no.: Item no. 65 25 09 (please order once).
Only use alkaline batteries, as they are powerful and have a long service life.

11. DISPOSAL

Old electronic devices are recyclable and should not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product at the community collection point according to the relevant statutory regulations. It is prohibited to dispose of the device in the household waste.

Disposal of Flat Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!

Batteries/rechargeable batteries containing toxic substances are marked with the symbols shown, which indicate they cannot be disposed of in the household waste. The descriptions for the respective heavy metals are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead. You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points of your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold!

You thus fulfil the legal requirements and make your contribution to protecting the environment!

12. TROUBLESHOOTING

With this IR thermometer, you have purchased a product built to the latest state of the art and operationally safe.

Nevertheless, problems or errors may occur.

For this reason, the following is a description of how you can easily remove possible malfunctions yourself.

Always observe the safety information!

Error	Possible cause
The measuring device does not work.	Is the battery dead? Check the status.
Wrong measured value indication.	Is the wrong emission degree set? Is the lens contaminated? Is the measuring surface covered by a glass pane? Is the operating temperature of the environment exceeded or undercut?

Repairs other than those described above must only be carried out by an authorised specialist.

13. TECHNICAL DATA

Voltage supply ..... 9V-block battery (type 6F22, 1604 or same build)
Reaction time..... 150 ms
Spectrum ..... 8 - 14 µm
Emission degree..... 0.1 to 1.00 can be set
Measuring range IR measurement..... -50 to +1200 °C (-58 to +2192 °F)
Measuring range contact measurement..... -50 to +1370 °C (-58 to +2498 °F)
Resolution..... 0.1 °C/°F < 1000 °C/°F
1 °C/°F >/= 1000 °C/°F
IR lens (D:S)..... 50:1
Laser..... Output < 1 mW, laser class 2,
Wavelength 630 - 670 nm
Operating temperature ..... 0 to +50 °C (+32 to 122 °F)
Operating humidity ..... 10 - 90% relative humidity
Storage temperature..... -10 to +60 °C (+14 to +140 °F)
Storage humidity..... 10 - 80% relative humidity
Weight ..... Approx. 330 g
Dimensions..... 220 x 52 x 138 mm

a) Measuring Tolerances

The accuracy is valid for one year at a temperature of +23 to +25 °C (+73 to +77 °F), and at a relative humidity of less than 75 %, non-condensing.

Infrared temperature measuring area		
Measuring area °C	Accuracy	Reproducibility
-50 to +20 °C	±5 °C	±1.5 °C
+20 to +500 °C	±1.5% or ±2 °C	±0.5% or ±0.5 °C
+500 to +1000 °C	±2,5 %	±0.5% or ±0.5 °C
+1000 to +1200 °C	±3,0 %	±1,0 %

Measuring range °F	Accuracy	Reproducibility
-58 to +68 °F	±9 °F	±2.7 °F
+68 to +932 °F	±1.5% or ±3.6 °F	±0.5% or ±0.9 °F
+932 to +1832 °F	±2,5 %	±0.5% or ±0.9 °F
+1832 to +2192 °F	±3,0 %	±1,0 %

Contact temperature measurement type -K		
Measuring area °C	Accuracy	
-50 to 0 °C	±3 °C	
0 to +1370 °C	±(1% + 2 °C)	

Measuring range °F	Accuracy	
-58 to +32 °F	±3.6 °F	
+32 to +2498 °F	±(1% + 3 °F)	

b) Degree of Emission of Different Surfaces

The emission degrees listed in the table are approximates. Various parameters, such as geometry and surface quality, may influence the emission degree of an object.

The meter is delivered with a pre-set emission degree of 0.95. It matches for most non-metal materials. The IR measuring method is only conditionally suitable for blank metals and requires
special surface treatment (e.g. matte insulating tape, etc.) or pre-setting of the corresponding emission degree.

Surface	Emission Degree
Aluminium, blank	0,04
Aluminium, oxidised	0,30
Asphalt	0,90 - 0,98
Concrete	0,94
Ice	0,96 - 0,98
Iron oxide	0,78 - 0,82
Colour	0,93
Plaster	0,80 - 0,90
Glass/porcelain	0,92 - 0,94
Rubber, black	0,94
Wood	0,94

Surface	Emission Degree
Copper, oxidised	0,60
Brass, oxidised	0,50
Paints, matte	0,93 - 0,97
Foods	0,93 - 0,98
Human skin	0,98
Plastic	0,94
Paper	0,97
Sand	0,90
Textiles	0,90
Water	0,92 - 0,96
Brick, plaster	0,93 - 0,96

1. INTRODUCTION

(F)

Cher client,

vous avez pris une très bonne décision en achetant un produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie et de la technique de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® vous offre une technologie fiable à un rapport qualité-prix particulièrement avantageux.

Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marque le début d'une coopération efficace de longue durée.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France: Tél. : 0892 897 777
Fax : 0892 896 002
e-mail : support@conrad.fr
Du lundi au vendredi de8h00 à 18h00
le samedi de 8h00 à 12h00

Suisse: Tél. : 0848/80 12 88
Fax : 0848/80 12 89
e-mail : support@conrad.ch
Du lundi au vendredi de8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00

2. TABLE DES MATIÈRES

Page

1. Introduction 51
2. Table des matières 52
3. Étendue de la livraison 53
4. Utilisation conforme 53
5. Désignation des pièces constitutives 54
6. Consignes de sécurité 55
7. Description du produit 57
8. Mise en service 58
   a) Paramètres du système 58
   b) Réglage de l'heure 59
   c) Réglage de la date 59
   d) Réglage de l'éclairage de l'écran 60
   e) Réglage du signal sonore 60
   f) Réglage du contraste de l'écran 60
   g) Réglage de l'heure d'arrêt automatique 60
   h) Réglage du transfert de données pour l'interface 61
9. Mode de mesure 61
   a) Mesure IR 61
   b) Mesure par contact 62
   c) Autres fonctions 63
10. Entretien et nettoyage 70
   a) Généralités 70
   b) Nettoyage de la lentille 70
   c) Nettoyage du boîtier 70
   d) Mise en place et remplacement de la batterie 70
11. Élimination 71
12. Dépannage 72
13. Caractéristiques techniques 73
   a) Tolérances de mesure 73
   b) Émissivité des différentes surfaces 74

3. ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Thermomètre IR IR 1200-50D
- Pile
- Sonde de température thermocouple Type K (plage de mesure -20 à +250 °C)
- Pied de table
- Câble USB (Mini-USB ->USB)
- Logiciel sur CD
- Malette de transport
- Mode d'emploi

4. UTILISATION CONFORME

Le thermomètre à infrarouge permet la mesure sans contact des températures de surface. Il détermine la température émise par l'énergie infrarouge de rayonnement des différents objets. La mesure sans contact est idéale pour les objets dangereux, difficilement accessibles, en mouvement ou sous tension électrique. La mesure n'est pas possible à travers des matériaux transparents, tels que, p.ex., le verre, le plastique, l'eau, etc. Cependant, c'est toujours la température de surface qui est mesurée. La plage de température s'étend de -50 à +1200 °C. La plage de mesure est déterminée à l'aide d'un dispositif de visée à double laser.

Il est d'autre part également possible d'effectuer, en fonction de la sonde utilisée, une mesure par contact avec une sonde de thermocouple de type K, dans une plage de mesure de -50 à +1370 °C.

Le thermomètre IR lui-même ne doit cependant pas entrer en contact direct avec la température mesurée. Respecter impérativement une distance de sécurité suffisante ainsi que des conditions environnantes autorisées.

Une application diagnostique dans le domaine médical n´est pas permise.

L'émissivité peut être adaptée aux propriétés de surface existantes de l'objet à mesurer. Un tableau des matériaux les plus fréquents est joint.

Le thermomètre IR dispose, de plus, d'une mémoire interne d'une capacité de 30 valeurs de mesure. Ces valeurs sont éditables sur l'écran graphique de l'appareil de mesure ou via le port USB intégré.

Une pile bloc 9 V permet de fournir l´alimentation électrique. Aucune autre source d'énergie que celle indiquée ne doit être utilisée.

Le produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), le produit complet ne doit être ni modifié, ni transformé et son boîtier ne pas être ouvert à d'autre escient que pour le remplacement de la batterie.

Toute utilisation du produit à un autre usage que celui décrit ci-avant, peut endommager le produit ou générer un risque de blessure.

Lisez attentivement l'intégrité de la notice d'utilisation et conservez-la. En cas de remise du produit à un tiers, il doit toujours être accompagné de son mode d'emploi.

Il faut impérativement tenir compte des consignes de sécurité du présent mode d'emploi.

5. DÉSIGNATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

Voir page pliée

1 Raccordement caché pour la sonde de thermocouple de type K et une prise USB
2 Douilles de jonction du trépied
3 Couvercle de boîtier de batterie rabattable
4 Logement des piles
5 Touche de mesure
6 Clavier de commande avec touches F1, F2, F3 et MODE
7 Affichage
   A Affichages fonctionnels des touches F1, F2 et F3
   B Écran principal
   C Affichage de l'émissivité
   D Indicateur de fonctionnement : « SCAN » = Mesure, « HOLD » = Veille
   E Symbole laser pour laser de visée activé
   F Indication de durée
   G Affichage de l'état de la pile
   H Affichage USB pour port activé
   I Affichage unité de mesure °Celsius/°Fahrenheit
   K Bargraphe pour l'affichage de valeur de référence : Valeur de mesure actuelle par rapport à Min et Max
8 Ouverture de sortie du laser de visée
9 Orifice de mesure
10 Bouton de déverrouillage du couvercle du logement de batterie

6. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Lisez intégralement le mode d'emploi avant de mettre le produit en service ; il contient des indications importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

a) Personnes / Produit

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine dans un état irréprochable.

Afin de maintenir l'appareil dans un état irréprochable et de garantir un fonctionnement sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements stipulés dans le présent mode d'emploi.

Respectez les symboles suivants :

Dans le présent mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à impérativement respecter.

→ Le symbole de « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.

CE Cet appareil est homologué CE et répond aux directives nationales et internationales requises.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et / ou modifications arbitraires de l'appareil sont interdites.

Veuillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne le produit ou sur des questions de sécurité ou de branchement.

Les appareils de mesure et leurs accessoires ne doivent pas être laissés à portée de main des enfants. Soyez donc particulièrement vigilant en cas d'utilisation en présence d'enfants.

Protégez l'appareil contre les températures extrêmes, le rayonnement direct du soleil, les fortes vibrations, l'humidité élevée, l'eau, les gaz inflammables, les vapeurs et les solvants.

N'utilisez pas l'appareil de mesure dans des locaux ou dans des conditions ambiantes défavorables contenant ou susceptibles de contenir des poussières, des vapeurs ou des gaz inflammables.

Évitez d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ou d'antennes de transmission et de générateurs. Les valeurs mesurées risqueraient alors d'être faussées.

La vapeur d'eau, la poussière, la fumée et/ou des vapeurs peuvent gêner l'optique et entraîner de mauvais résultats de mesure !

Lors de l'utilisation du dispositif laser, veillez impérativement à diriger le rayon laser de façon à ce que personne ne puisse se trouver dans sa zone de projection ou être atteint par des rayons réfléchis de façon involontaire (par ex. par le biais d'objets réfléchissants).

Le rayonnement laser peut être dangereux si le rayon ou une réflexion atteint un œil non protégé. Par conséquent, avant de mettre en marche le dispositif laser, renseignez-vous sur les mesures de précaution et les prescriptions légales relatives à l'utilisation d'un appareil laser de ce type.

Ne regardez jamais le rayon laser et ne le pointez jamais vers des personnes ou des animaux. Celui-ci peut en effet occasionner des lésions oculaires.

Si le rayon laser est en direction de vos yeux, fermez sciemment vos yeux et éloignez immédiatement la tête du rayon laser.

Si vos yeux ont été irrités par un rayon laser, n'effectuez plus d'activités en lien avec la sécurité, comme, p.ex., les travaux sur une machine, en hauteur ou à proximité de haute tension. Ne conduisez plus de véhicule jusqu'à la guérison de l'irritation.

Ne dirigez jamais le rayon laser sur des miroirs ou d´autres surfaces réfléchissantes. Une diffraction incontrôlée du rayon pourrait toucher des personnes ou des animaux.

N'ouvrez jamais l'appareil. Seul un spécialiste formé connaissant parfaitement les risques potentiels encourus est habilité à effectuer les travaux de réglage et de maintenance. Les réglages qui ne sont pas réalisés correctement peuvent entraîner un rayonnement laser dangereux.

Cet appareil est équipé d'un laser de la classe 2. L'étendue de la fourniture comprend des panneaux d'indication laser en différentes langues. Si le panneau monté sur le laser n'était pas rédigé dans la langue de votre pays, veuillez y placer le panneau correspondant.

Attention - L´utilisation de dispositifs de commande autres que ceux indiqués dans ce mode d´emploi ou l´application d´autres modes opératoires peuvent entraîner une explosion de rayons dangereuse.

Si son fonctionnement n'est plus sécurisé, mettez l'appareil hors service et protégez-le contre toute utilisation intempestive. Le fonctionnement sécurisé n'est plus assuré lorsque le produit :

- présente des dommages apparents,
- ne fonctionne plus correctement,
- a été stocké pour une période prolongée dans des conditions ambiantes défavorables ou
- a subi des contraintes de transport considérables.

Dans les installations industrielles, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par les associations professionnelles.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'instruments de mesure doit être surveillée par des personnes spécialement formées à cet effet.

Manipulez le produit avec précaution. Les coups, les chocs et les chutes, même de faible hauteur, peuvent l'endommager.

N'allumez jamais l'instrument de mesure immédiatement après l'avoir transporté d'un local froid dans un local chaud. L'eau de condensation qui se forme alors risquerait de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

Ne laissez pas le matériel d'emballage sans surveillance ; il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.

Observez également les consignes de sécurité figurant dans les différents chapitres.

b) Piles / batteries

Retirez la batterie/l'accu de l'appareil s'il n´est pas utilisé pendant une période prolongée afin d´éviter un endommagement suite à une fuite. Les piles/accus endommagés ou qui fuient peuvent provoquer des brûlures acides en cas de contact avec la peau. Utilisez par conséquent des gants de protection pour manipuler les batteries/accus endommagées.

Conservez les batteries/accus hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner les piles/accus, les enfants ou les animaux domestiques risqueraient de les avaler.

N'ouvrez aucune batterie/accu, ne les court-circuitez pas et ne les jetez pas au feu. N'essayez jamais de recharger des piles. Il y a danger d'explosion.

7. DESCRIPTION DU PRODUIT

a) Fonctionnement

Les thermomètres infrarouges (thermomètres IR) sont conçus pour la mesure de la température de surface d'un objet. Le capteur du produit enregistre le rayonnement thermique émis, réfléchi et transmis de l'objet et convertit cette information en une valeur de température.

L'émissivité est une valeur utilisée pour définir les caractéristiques du rayonnement énergétique d'un matériau. Plus cette valeur est élevée, plus la matière est capable d'émettre de l'énergie. Biens des matériaux et des surfaces organiques ont une émissivité d'env. 0,95. L'émissivité des surfaces métalliques ou brillantes est moins élevée. Cela mène à une mauvaise adaptation. Recouvrez-donc, à cet effet, les surfaces métalliques brillantes d'une couche de peinture mate ou d'un ruban adhésif mat.

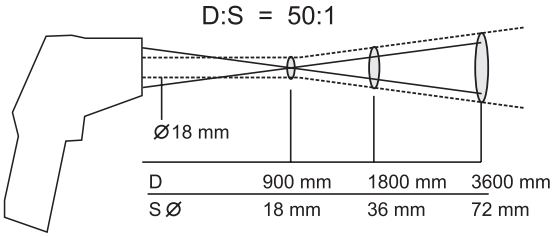
b) Optique de mesure IR - Comportement distance de mesure - surface de mesure

(D:S = Distance de mesure : surface de mesure)

Pour avoir des résultats de mesure précis, l'objet à mesurer doit être plus grand que le point de mesure du thermomètre infrarouge. La température mesurée correspond à la température moyenne de la surface mesurée. Plus l'objet à mesurer est petit, plus la distance entre le thermomètre infrarouge et l'objet doit être réduite. Le diamètre exact du spot de mesure est indiqué sur le diagramme suivant. Vous trouverez celle-ci également imprimée sur l'appareil même. Pour effectuer des mesures précises, l'objet à mesurer doit être au moins deux fois plus grand que le point de mesure.

Vous obtiendrez le plus petit diamètre de mesure devant l'ouverture de mesure jusqu'à une distance de 90 cm. C'est alors un diamètre de 18 mm. Maintenez cependant une distance suffisante pour éviter toute mesure erronée due au réchauffement du thermomètre IR. Le cône de mesure s'agrandit après comme illustré sur le schéma.

Exemple : A une distance de 2 m, le diamètre de mesure est de 40 mm.



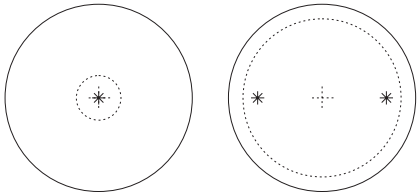
c) Laser de visée

Après son préréglage, le laser de visée est actif lors de la mesure. L'affichage indique un symbole d'avertissement (7E). Ne regardez jamais dans l'ouverture de laser et de mesure (8 et 9) pendant la mesure.

Le laser de visée est doublé et marque là peu près le bord interne de la surface à mesurer (env. 90%).

Lorsque les deux points de laser se rencontrent la plus petite surface de mesure est obtenue. C'est alors un diamètre de 18 mm.

Lors de grandes distances, les deux point de laser s'éloignent l'un de l'autre et de la surface de mesure.



8. MISE EN SERVICE

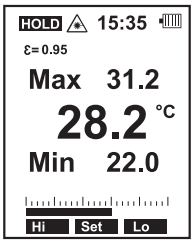
Avant de travailler avec l´instrument de mesure, vous devez d´abord insérer la pile fournie.

Introduisez la pile comme décrit au chapitre « Maintenance et Nettoyage ».

Le thermomètre IR permet des réglages systèmes personnalisés pour la mesure, vous devez les effectuez après la première mise en service.

a) Paramètres du système

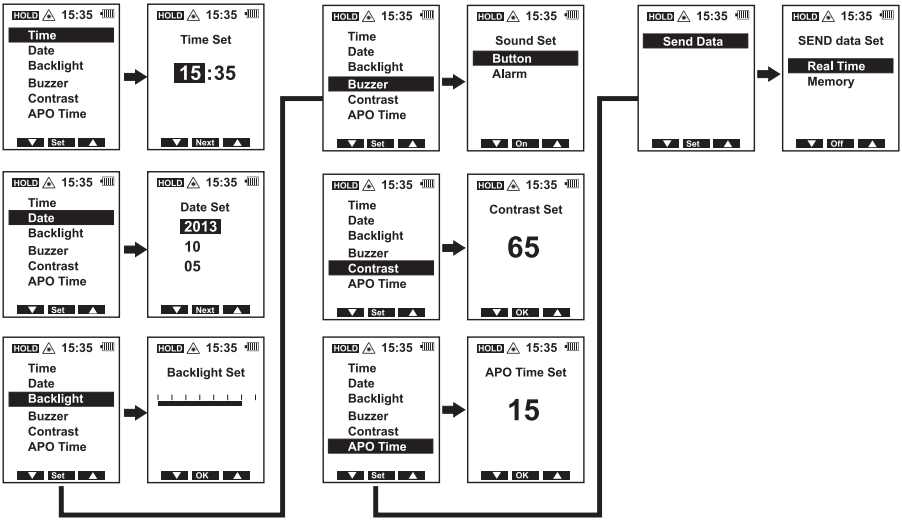
Pour accéder au mode « SET », appuyez brièvement sur la touche de mesure (5). L´appareil se met en marche. Le menu principal pour les trois touches de fonction « F1 », « F2 » et « F3 » est affiché en bas de l'écran. La touche « MODE » permet de passer au prochain menu principal ou arrête une fonction sélectionnée et repasse au menu principal.



Appuyez trous fois sur la touche « MODE » jusqu'à ce que l'affichage fonctionnel « SET » apparaisse.

Appuyez sur la touche « F2 » pour sélectionner la fonction « SET ».

Les menus suivants peuvent être sélectionnés les uns après les autres :



→ Vous pouvez terminer le menu de réglage à tout moment en appuyant sur la touche de mesure (5). Vous pouvez accélérer les réglages des chiffres en maintenant les touches « F1 » et « F3 » appuyées.

b) Réglage de l'heure

Sélectionnez la fonction « Time » à l'aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d'une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Vous pouvez régler, au menu suivant, l'heure au format « hh:mm ». Les touches « F1 » et « F3 » permettent de modifier l'affichage de l'heure.

La touche « F2 » permet de passer au réglage des minutes. Le réglage est alors de nouveau effectué avec les touches « F1 » et « F3 ». Une fois le réglage terminé, validez l'heure correcte avec la touche « F2 » (OK). L'affichage revient au menu principal.

c) Réglage de la date

Sélectionnez la fonction « Date » à l'aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d'une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Vous pouvez, au prochain menu, régler la date au format « AAA:MM:JJ ». Les touches « F1 » et « F3 » permettent de modifier l'affichage de l'année. La touche« F2 » passe à l´option de réglage suivante. Répétez les étapes de réglage pour le mois et le jour. Une fois le réglage terminé, validez la date correcte avec la touche « F2 » (OK). L'affichage revient au menu principal.

d) Réglage de l’éclairage de l’écran

Sélectionnez la fonction « Backlight » (rétroéclairage) à l’aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d’une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Le prochain menu vous permet de régler l’éclairage de l’affichage en
7 niveaux. Le niveau est représenté à l‘aide d‘une barre. Les touches « F1 » et « F3 » permettent de modifier la luminosité.

Confirmez le réglage à l’aide de la touche « F2 » (OK). L’affichage revient au menu principal.

e) Réglage du signal sonore

Sélectionnez la fonction « Buzzer » (Ronfleur) à l’aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d’une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Le menu suivant permet de régler le signal sonore d’appui sur les touches et l’alarme. Les touches « F1 » et « F3 » permettent de sélectionner le signal sonore pour les touches « Touche » et « Alarme ». La touche « F2 » permet d’allumer et d’éteindre la fonction (Affichage « On » = marche, affichage « Off » = arrêt. Appuyez sur la touche « MODE ». L’affichage revient au menu principal.

f) Réglage du contraste de l’écran

Sélectionnez la fonction « Contrast » à l’aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d’une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Vous pourrez, au menu suivant, régler le contraste de 30 à 99%. Les touches « F1 » et « F3 » permettent de modifier le contraste.

Confirmez le réglage à l’aide de la touche « F2 » (OK). L’affichage revient au menu principal.

g) Réglage de l’heure d’arrêt automatique

Sélectionnez la fonction « APO Time » à l’aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d’une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Vous pourrez, au menu suivant, régler le temps de Arrêt automatique de 7 à 60 secondes. Les touches « F1 » et « F3 » permettent de modifier la durée.

Confirmez le réglage à l’aide de la touche « F2 » (OK). L’affichage revient au menu principal.

La durée d’arrêt automatique est en route dès qu’aucune touche n’est actionnée (touche de mesure ou fonctionnelle). La fonction d’arrêt automatique n’est désactivée qu’en mode mesure en continu.

Après l’arrêt, toutes les données saisies en automatique (Valeur de mesure actuelle/Min/Max/Avg/Dif) sont perdues. Les préréglages de système et d’alarme ainsi que les emplacements de mémoire (1 - 30) sont conservés.

h) Réglage du transfert de données pour l'interface

Sélectionnez la fonction « Send Data » (envoi de données) à l'aide des touches fonctionnelles « F1 » ou « F3 ». La fonction sélectionnée est marquée d'une barre.

Appuyez sur la touche « F2 » pour valider la sélection. Vous pourrez, au menu suivant, régler le mode de transmission en transmission de données en temps réel ou en transmission à partir de la mémoire. Les touches « F1 » et « F3 » permettent de sélectionner la transmission de données « Real Time » alors ou la transmission de la mémoire interne avec « Memory ». La touche « F2 » permet d'allumer et d'éteindre la fonction (Affichage « On » = marche, affichage « Off » = arrêt).

L'interface active de transmission de données en temps réel est représentée par le symbole USB (7H) à l'écran.

Appuyez sur la touche « MODE ». L'affichage revient au menu principal.

➔ En mode transmission de données en temps réel, la fonction mesure en continue doit être activée car l'arrêt automatique est actif lors des pauses de mesure

9. MODE DE MESURE

Pour obtenir des valeurs exactes, il faut que le thermomètre infrarouge s'adapte à la température ambiante. En cas de changement de lieu, laissez-le atteindre la nouvelle température ambiante.

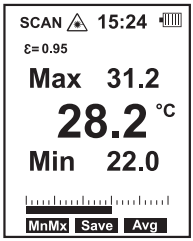
Les mesures plus longues de températures élevés à une faible distance de mesure entraînent un auto-échauffement de l´appareil et donc des erreurs de mesure. Pour obtenir des mesures exactes, la règle suivante s'applique : Plus la température est élevée, plus la distance de mesure doit être élevée et la durée de mesure courte.

➔ Les surfaces brillantes rendent des résultats de mesure IR erronés. Pour compenser, vous pouvez couvrir la surface brillante de l'objet avec un ruban adhésif ou une peinture noire mate. L'appareil ne peut pas mesurer la température des objets se trouvant derrière des surfaces transparentes, par ex. du verre. Dans ce cas, la température de la surface du verre sera mesurée.

a) Mesure IR

Dirigez l´orifice de mesure (9) verticalement vers l'objet à mesurer. Veillez alors à ce que l'objet à mesurer ne soit pas plus petit que la surface de mesure IR de l'appareil.

Appuyez sur la touche de mesure (5) et maintenez-la enfoncée. L'écran affiche la valeur de mesure (7B). La valeur de mesure affichée correspond à la température de surface moyenne de la surface de mesure IR. « SCAN » (7D) s´affiche sur l´écran pendant la mesure. En cas de dépassement de la plage de mesure de la température, « ---- » s´affiche sur l´écran.



Une fois la touche de mesure (5) relâchée, la dernière valeur de mesure reste, pour une meilleure lecture, affichée à l'écran jusqu'à l'arrêt automatique (réglable de 7 à 60 secondes). « HOLD » (7D) s´affiche également.

L'appareil s'arrête après avoir relâché la touche de mesure (5) automatiquement après la durée préréglée.

➔ Guidez, pour déterminer l'endroit le plus chaud/le plus froid de l'objet à mesurer, l'ouverture de mesure, touche de mesure (5) appuyée, sur la surface de l'objet à mesurer. La valeur de mesure est actualisée à une vitesse de mesure de 150 ms. Des fonctions supplémentaires permettent l'affichage automatique de la valeur maximale « Max » et de la valeur minimale « Min », ou de la valeur moyenne « Avg » et de l'écart « Dif ». Ces valeurs sont affichée au-dessus et en-dessous de l'affichage de la mesure principale.

Les fonctions supplémentaires « Min » et « Dif » ne sont pas disponibles lorsqu'une sonde de contact est raccordée. L'écran affiche alors la température de la sonde « TK » (voir mesure par contact).

b) Mesure par contact

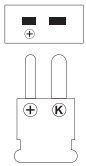
Veillez à ne pas autoriser la mesure de température par contact sur des objets en rotation ou sur des objets sous tension électrique. Attention, les températures de contact ne doivent pas dépasser la température maximale autorisée de la sonde. La plage de température autorisée de la sonde filaire fournie est de -20 à +250 °C. Vous pouvez, pour utiliser la plage complète de mesure de l'appareil, utiliser des sondes de thermocouples de Type K, fournies en option.

En plus de la mesure IR sans contact, vous pouvez également raccorder une sonde de contact de thermocouple de Type K. La mesure par contact permet la mesure indépendante de la température du matériel et de l'émissivité de l'objet. Vous pouvez, en plus de la sonde filaire de température fournie, également raccorder à l'appareil toutes les sondes de thermocouples de Type K à mini-fiche.

Raccordement de la sonde

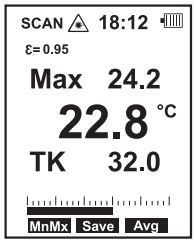
Ouvrez l'ouverture latérale (1) de l'appareil de mesure.

Insérez la fiche du thermocouple de la sonde dans la douille en respectant la polarité. Attention également au marquage « + » sur la fiche et la douille. La fiche ne s'ajuste au connecteur correspondant qu'en respectant la polarité.



Dès qu'une sonde de température est raccordée à l'appareil de mesure, apparaît, en mode mesure, l'affichage « TK » avec la température de la sonde en-dessous de la valeur de mesure IR.

Enlevez, après la mesure, la sonde et remettez le couvercle pour éviter l'intrusion de poussière.



Les fonctions supplémentaires « Min », « Max », « Avg » et « Dif » ne sont pas disponibles avec la mesure par contact. Les indications sont toujours orientées sur la mesure IR.

c) Autres fonctions

L'appareil de mesure dispose de diverses fonctions supplémentaires pouvant être utilisées individuellement et soutenir les tâches de mesure. Ces fonctions supplémentaires sont sélectionnées et réglées via les touches « F1 », « F2 » et « F3 ».

La commutation de la ligne de menu est effectuée par la touche « MODE ». Les différentes fonctions sont affichées, selon le menu, via les touches fonctionnelles.

Les fonctions supplémentaires « MnMx », « Save », « Avg », « Mem », « E », « Hi » et « Lo » ne sont pas disponibles avec la mesure par contact. Les fonctions sont toujours orientées sur la mesure IR.

Fonction Min, Max, Moyenne et Ecart « MnMx / Avg »

➔ Les valeurs de mesure pour « Min », « Max », « Avg » et « Dif » sont enregistrées pendant la mesure (Affichage « SCAN »), indépendamment de la fonction de mesure affichée en cours et sont conservées jusqu'à ce que l'appareil s'arrête de lui-même. la durée avant l'arrêt automatique peut être réglé, pour faciliter la lecture, sur une période de 7 à 60 secondes.

Ces valeurs peuvent être commutées et éditées, en pause de mesure, (Affichage « HOLD »). Pendant la mesure, la commutation entre les fonctions « MnMx » et « Avg » n'est pas possible. La sélection d'un affichage ne peut être effectuée que peut avant ou après une mesure.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

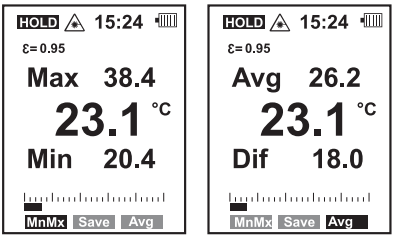
Sélectionnez l'affichage souhaité « MnMx / Avg » à l'aide des touches « F1 » ou « F3 » et effectuez la mesure. Relâchez la touche de mesure une fois la mesure effectuée.

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « MnMx / Save / Avg » via la touche « MODE ».

Pour afficher les valeurs minimales et maximales de mesure, appuyez sur la Touche « F1 ».

Pour afficher les valeurs moyennes et d'écart, appuyez sur la touche « F3 ». La valeur de moyenne « Avg » est déterminée à partir de la dernière durée de mesure.

La valeur d'écart « Dif » indique l'écart de mesure entre les valeurs minimale et maximale.



Enregistrer les valeurs de mesure « Save »

La fonction « Save » permet d'enregistrer jusqu'à 30 valeurs de mesure dans l'appareil de mesure. Les données enregistrées peuvent être éditées sur l'appareil, via la fonction « Mem », ou être transmises à un ordinateur par un port USB.

➔ L'enregistrement des données de mesure n'est possible que pendant la pause de mesure (affichage « HOLD »), avant que l'appareil de mesure ne s'arrête automatiquement.

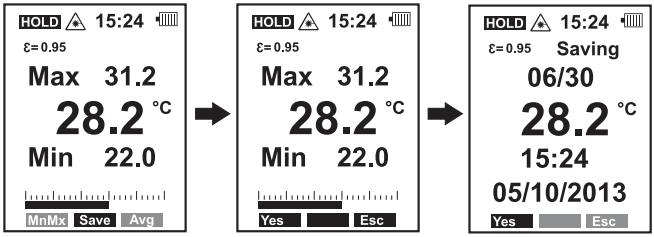
La durée avant l'arrêt automatique peut être réglée, pour faciliter la lecture, sur une période de 7 à 60 secondes.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5) et effectuez une mesure.

Dès que la valeur de mesure souhaitée est affichée, relâchez la touche de mesure.

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « MnMx / Save / Avg » via la touche « MODE ».

Pour enregistrer la valeur de mesure, appuyez sur la touche « F2 ».



Sélectionnez la fonction « Yes » pour enregistrer la valeur de mesure.

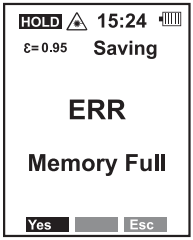
L'écran affiche, pendant l'enregistrement, pendant env. 2 s, tous les paramètres comme le numéro de l'emplacement de mesure, la valeur de mesure, l'heure et la date. L'affichage revient alors au menu de départ. Vous pouvez alors saisir et enregistrer une autre valeur de mesure.

Pour interrompre l'enregistrement, appuyez sur la touche « Esc ». En cas d'interruption, vous revenez au menu de départ.

L'octroi des emplacements de mémoire est automatique jusqu'à l'occupation des 30 emplacements. Un message d'erreur est affiché lorsqu'il n'y a plus d'emplacement disponible.

Pour pouvoir enregistrer de nouvelles valeurs de mesure, vous pouvez effacez des emplacements, la mémoire complète ou transmettre les données à un ordinateur.

L'édition et l'effacement des emplacements de mémoire sont décrits au chapitre « Editer et effacer la mémoire des valeurs de mesure ».



Editer et effacer la mémoire de valeurs de mesure « Mem »

La fonction « Mem » vous permet d'éditer à l'écran et d'effacer les emplacements de mémoire occupés.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

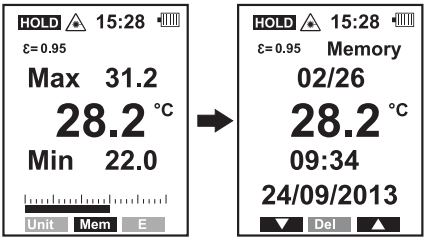
Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « Unit / Mem / E » via la touche « MODE ».

Vous atteindrez la mémoire de valeurs de mesure via la touche « F2 ».

Edition des données

Pour l'édition, sélectionnez l'emplacement de mémoire souhaité à l'aide des touches « F1 » ou « F3 ». Les données sont affichées avec le numéro de l'emplacement de mémoire et le nombre de mémoires occupées (Exemple d'affichage : mémoire 02 de 26 emplacements de mémoire occupés).

La touche « MODE » vois ramène au menu de réglage.



Effacement des données

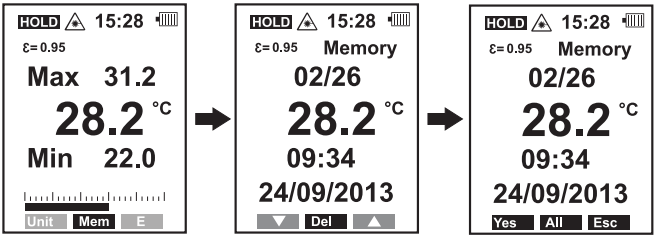
Sélectionnez l'emplacement de mémoire souhaité à l'aide des touches « F1 » ou « F3 ».

Pour effacer, sélectionnez le point de menu « Del » à l'aide de la touche « F2 ».

Effacez l'emplacement de mémoire via la fonction « Yes » à l'aide de la touche « F1 ».

Effacez toute la mémoire via la fonction « All » à l'aide de la touche « F2 ».

Vous pouvez quitter le menu d'effacement via la fonction « Esc » ou à l'aide de la touche « MODE ».



Réglage de l'unité de température « Unit »

La fonction « Unit » vous permet de régler l'unité de température affichée.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

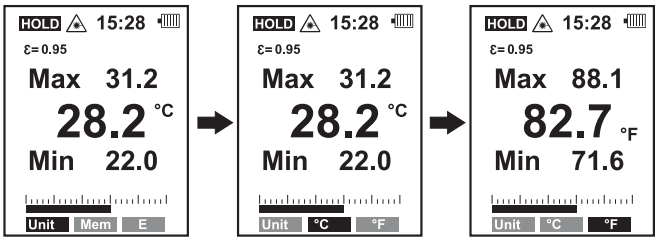
Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « Unit / Mem / E » via la touche « MODE ».

Vous atteindrez le menu de réglage « Unit » via la touche « F1 ».

Sélectionnez l'unité dans laquelle vous souhaitez afficher les valeurs de mesure.

°C = degré Celsius

°F = degré Fahrenheit



La touche « MODE » vois ramène au menu de réglage.

➔ La commutation est effectuée sur toutes les valeurs de mesure. Les données enregistrées sont également affichées dans l'unité sélectionnée et converties en cas de modification.

Réglage de l'émissivité « E »

L´instrument de mesure est équipé d´un réglage d'émissivité. Cette fonction vous permet d'obtenir des valeurs de mesure plus précises sur des matériaux et surfaces différents. Vous pouvez régler individuellement l'émissivité de 0,10 à 1,00 ou suivant un tableau des matériaux intégrés comportant les surfaces métalliques les plus courantes.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

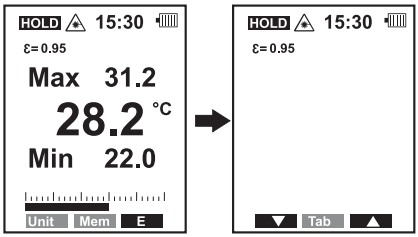
Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « Unit / Mem / E » via la touche « MODE ».

Vous atteindrez le menu de réglage « E » via la touche « F3 ».

Réglage individuel de l'émissivité

Vous pouvez régler l'émissivité, via les touches fonctionnelles « F1 » et « F3 » dans une plage de 0,10 à 1,00 par incrément de 0,01.

Activez la saisie avec la touche de mesure (5) ou appuyez sur la touche « MODE ».



Réglage de l'émissivité suivant les indications du tableau

Vous pouvez régler l'émissivité suivant un tableau de matériaux intégré pour les métaux courants.

Sélectionnez la fonction « Tab » à l'aide de la touche « F2 ». Un tableau des matériaux est affiché.

Les touches fonctionnelles « F1 » et « F3 » permettent de sélectionner le matériau présent. Le matériau sélectionné est marquée d'une barre. L'émissivité est modifiée en conséquence.

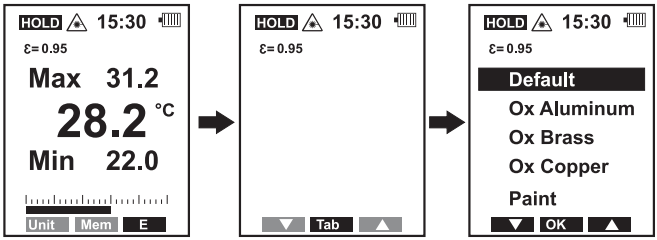
« Default » = Émissivité des principaux matériaux (0,95)

« Ox Aluminium » = Aluminium, oxydé (0,30)

«Ox Brass » = Laiton, oxydé (0,50)

« Ox Copper » = Cuivre, oxydé (0,60)

« Paint » = Surface peinte (0,93)



Validez la sélection en appuyant sur la touche « OK » (Touche « F2 »). Pour quitter le réglage, appuyez sur la touche de mesure (5) ou sur la touche « MODE ».

➔ Vous trouverez à la suite des caractéristiques techniques un tableau avec les matériaux typiques et leur émissivité.

De nombreuses matières organiques possèdent une émissivité de 0,95, émissivité qui a dont été réglée à l´usine.

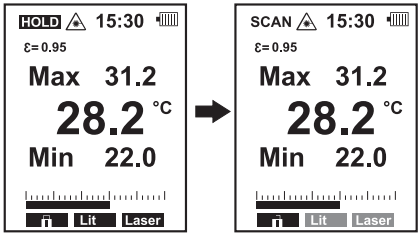
Mode mesure continue

L´instrument de mesure est équipé d´une fonction de mesure continue pour réaliser les mesures à long terme.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu de réglage via la touche « MODE »

La mesure en continue est allumée et éteinte via la touche de fonction « F1 ». Chaque appui allume ou éteint la fonction.



Mesure en continu arrêt

Mesure en continu marche

En mode Fonction de mesure en continu activé, la touche de mesure (5), la touche « MODE » et l'arrêt automatique sont hors service.

Eclairage d'écran Réglage rapide

Vous pouvez également régler l'éclairage d'écran à partir du menu direct.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu de réglage via la touche « MODE »

Réglez l'éclairage d'écran via la fonction « Lit » à l'aide de la touche « F2 ». Chaque appui rend l'éclairage d'un niveau plus clair, puis puis foncé une fois le niveau le plus clair atteint.

Mise en marche et arrêt de la fonction laser

Vous pouvez mettre en marche et à l'arrêt le laser de visée. L'arrêt du laser est nécessaire pour mesurer des surfaces très brillantes ou réfléchissantes afin d'éviter une déviation incontrôlée du rayon.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu de réglage via la touche « MODE »

Mettez le laser de visée en marche et à l'arrêt via la fonction « Laser » à l'aide de la touche « F3 ». Chaque appui allume ou éteint la fonction. La fonction laser activé est affichée à l'écran par le symbole de laser (7E).

Ne regardez jamais dans l'ouverture de sortie du laser pour vérifier son fonctionnement. Veuillez également impérativement observer les consignes de sécurité stipulées dans le présent mode d'emploi.

Fonction d'alarme « Hi / Lo »

L´instrument de mesure est équipé d´une fonction d'alarme optique et acoustique. Vous pouvez régler et activer séparément l'alarme pour la surtempérature « Hi » et la soustempérature « Lo ».

En cas de valeurs de température en dépassement supérieur ou inférieur, un son d'alarme retentit et le symbole du niveau d'alarme correspondant commence à clignoter. L'alarme est déclenché lorsque la valeur d'alarme inférieure « Lo » n'est pas atteinte ou la valeur d'alarme supérieur « Hi » dépassée.

Mettez l'appareil de mesure en marche en appuyant brièvement sur la touche de mesure (5).

Sélectionnez, avant écoulement de la durée de commutation réglée, le menu « Hi / Set / Lo » via la touche « MODE ».

Régler l´alarme

Sélectionnez, via la touche fonctionnelle « F1 » le réglage de la valeur d'alarme supérieure « Hi » ou, via la touche « F3 », le réglage de la valeur d'alarme inférieure « Lo ».

Le réglage de la valeur d'alarme est effectué via les touches fonctionnelles « F1 » et « F3 ». Maintenez la touche enfoncée. Ceci passe peu après à la décimale suivante pour régler des valeurs plus importantes.

Le plus petit incrément de réglage va jusqu'à 999,9 en incréments de 0,1, puis à partir de 1000 en incréments de 1.

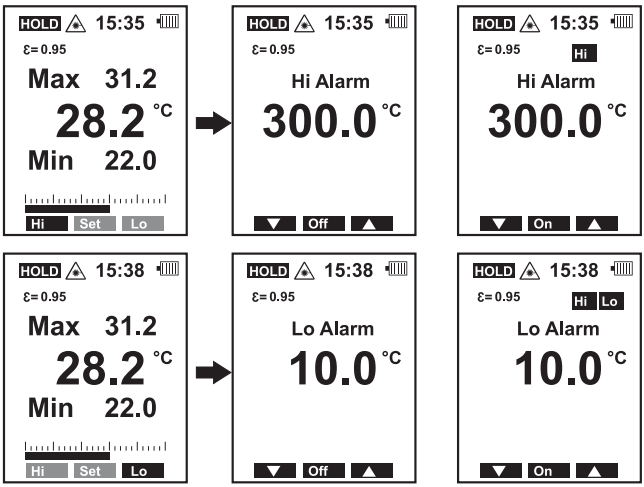
La fonction d'alarme est activée et/ou désactivée via la touche « F2 ». La fonction de menu pour la touche « F2 » indique toujours l'état actuel de cette fonction. Chaque appui modifie l'état actuel :

Off = désactivée

On = activée

La fonction d'alarme correspondante est également affichée à l'écran avec le symbole « Hi » ou « Lo ».

Activez la saisie avec la touche de mesure (5) ou appuyez sur la touche « MODE ». Les réglages sont sauvegardés.



Pendant la mesure, en cas de non atteinte ou de dépassement du niveau d'alarme correspondant, un signal sonore retentir et le symbole correspondant « Hi » ou « Lo » commence à clignoter à l'écran.

Les valeurs d'alarme réglées sont conservées après la mise hors service.

Transmission de données Port USB

L'appareil de mesure est équipé d'un port USB pour la transmission et l'enregistrement des valeurs de mesure sur un ordinateur.

Veuillez procéder comme suit pour raccorder le thermomètre à infrarouge à votre ordinateur :

Démarrez l'ordinateur doté au moins de Windows® XP.

Insérez le CD du logiciel fourni dans un lecteur de CD et suivez les instructions indiquées sur l´écran.

Si l'installation automatique du programme ne démarre pas, sélectionnez dans l'explorateur le lecteur CD et démarrez manuellement le programme d'installation « setup.exe ». Suivez les instructions affichées à l´écran.

Une fois l'installation du programme aboutie, installez, également manuellement, le pilote USB. Sélectionnez, pour ce faire, dans l'explorateur, le lecteur CD puis ouvrez le dossier « Pilote USB ». Démarrez manuellement le programme d'installation « cp210xVCPInstaller.exe ». Suivez les instructions affichées à l´écran.

Activez, sur l'appareil de mesure, au menu de réglage système « Set », au sous-menu « Send Data », le port USB.

Activez la fonction de mesure en continu pour empêcher l'arrêt automatique pendant d'éventuelles pauses de mesure. La transmission de données n'est possible qu'appareil de mesure allumé.

Ouvrez l'ouverture latérale (1) de l'appareil de mesure. Insérez le câble USB fourni dans la prise Mini USB et raccordez l'autre extrémité du câble dans une prise USB disponible de l'ordinateur.

L´ordinateur reconnaît automatiquement un nouvel appareil. Une fois l'installation aboutie, vous pouvez démarrer le logiciel de mesure.

Si la connexion de données est établie, « Connected » est affiché à l'écran.

Vous trouverez les paramètres du programme et la commande au menu d'aide (Help) du logiciel. Les valeurs de mesure infrarouge et de température par contact sont transmises à l'ordinateur.

Désactivez, à la fin de la transmission de données, la fonction mesure en continu et éteignez le port sur l'appareil de mesure.

10. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

a) Généralités

Hormis un nettoyage occasionnel et un remplacement de la batterie, l´e thermomètre IR ne nécessite pas d'entretien.

Avant de procéder au nettoyage de l'appareil, il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes.

b) Nettoyage de la lentille

Eliminez les particules à l´air comprimé propre et nettoyez ensuite les dépôts résiduels avec une brosse fine pour lentilles. Nettoyez la surface avec un chiffon de nettoyage pour lentilles ou un chiffon propre, doux et non pelucheux. Pour ôter les traces de doigts et autres taches de graisse, vous pouvez humidifier le chiffon avec de l'eau ou du liquide de nettoyage de lentilles. N'utilisez pas de solvants contenant des acides, de l´alcool ou autre solvants, n'utilisez pas de chiffon rugueux et pelucheux pour nettoyer la lentille. Evitez d'exercer une trop grande pression sur la lentille lors du nettoyage.

c) Nettoyage du boîtier

Pour le nettoyage, n'utilisez pas de produits abrasifs, chimiques ou abrasifs comme de l'essence, des alcools ou autres produits similaires. Ces produits attaquent la surface de l´appareil. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. N'utilisez jamais, pour le nettoyage, d'outils à arêtes vives, de tournevis, de brosses métalliques ou similaires.

Utiliser un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humidifié pour nettoyer l´appareil ou la sonde.

d) Mise en place et remplacement de la batterie

Vous devez, pour la première mise en service, d'abord insérer la batterie fournie. Appuyez, pour ouvrir le couvercle du logement de batterie, sur le bouton de déverrouillage (10) sous l'appareil. Le couvercle du logement de batterie est déverrouillé. Rabattez le couvercle du logement de batterie (3) vers l'avant. Raccordez a batterie.

Lors d'un remplacement de la batterie, enlevez la batterie usée du clip et raccordez une batterie neuve de même type au clip en respectant la polarité. Le clip de pile est conçu de manière à pouvoir brancher correctement la pile. Ne forcez pas pour mettre la pile en place.

Refermez le logement de batterie en rabattant son couvercle (3). Veiller à ne pas coincer les câbles et à bien enclencher le verrouillage.

Remplacez la batterie lorsque le symbole de batterie (7G) indique, sur l'écran, mois de deux traits de remplissage.

Pleine **Vide**

Ne laissez pas les piles usagées dans l'instrument de mesure car, même si elles sont conçues pour ne pas fuir, elles peuvent corroder et ainsi libérer des produits chimiques nuisibles pour la santé ou qui peuvent détruire l'appareil.

➔ Vous pouvez commander des piles alcalines compatibles en précisant la référence suivante : N° de commande 65 25 09 (commander une unité).

N'utilisez que des piles alcalines car elles sont puissantes et durent plus longtemps.

11. ÉLIMINATION

Les appareils électroniques usagés sont des matières recyclables qui ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères. Si l'appareil arrive au terme de sa durée de vie, il conviendra de l'éliminer conformément aux prescriptions légales en vigueur auprès des centres de récupération de votre commune. Une élimination dans les ordures ménagères est interdite.

Elimination des piles usagées

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !

Les piles et batteries contenant des substances nocives sont marqués par les symboles indiqués ci-contre qui signalent l'interdiction de les jeter dans une poubelle ordinaire. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont les suivantes : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb. Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et de batteries !

Vous respectez ainsi les obligations légales et contribuez à la protection de l'environnement !

12. DÉPANNAGE

Avec ce thermomètre IR, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement.

Des problèmes ou dysfonctionnements peuvent toutefois survenir.

Vous trouverez donc ci-après plusieurs procédures vous permettant de le dépanner facilement le cas échéant.

Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Erreur	Cause possible
L'instrument de mesure ne fonctionne pas.	La batterie est-elle vide ? Contrôler leur état.
Mauvais affichage de valeur de mesure.	Avez-vous réglé une émissivité incorrecte ? La lentille est-elle sale ? La surface à mesurer est-elle recouverte d'une vitre en verre ? La température de service de l'environnement est-elle non atteinte ou dépassée ?

Les réparations autres que celles qui ont été précédemment décrites doivent être exécutées uniquement par un technicien qualifié et agréé.

13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation électrique .....Batterie bloc 9V (Type 6F22, 1604 ou similaire)
Temps de réponse .....150 ms
Spectre .....8 - 14 µm
Émissivité .....Réglable de 0,1 à 1,00
Plage de mesure Mesure IR.....-50 à +1200 °C (-58 à +2192 °F)
Plage de mesure Mesure par contact....-50 à +1370 C (-58 à +2498 F)
Résolution.....0,1 °C/°F < 1000 °C/°F
1 °C/°F >/= 1000 °C/°F
Optique IR (D:S) 50:1
Laser.....Puissance < 1 mW, classe laser 2,
Longueur d´ondes 630 - 670 nm
Température de service .....0 à +50 °C (+32 à 122 °F)
Humidité relative de l'air de service.....10 - 90% humidité relative de l'air
Température de stockage .....-10 à +60 C (+14 à +140 F)
Humidité de l'air de stockage .....10 - 80 % humidité relative de l'air
Poids.....Env. 330 g
Dimensions.....220 x 52 x 138 mm

a) Tolérances de mesure

La précision est valable pendant 1 an à une température de +23 à +25 °C (+73 à +77 °F), pour une humidité rel. de l'air inférieure à 75 %, sans condensation.

Plage de mesure de température infrarouge		
Plage de mesure °C	Précision	Reproductibilité
-50 à +20 °C	±5 °C	±1,5 °C
+20 à +500 °C	±1,5 % ou ±2 °C	±0,5 % ou ±0,5 °C
+500 à +1 000 °C	±2,5 %	±0,5 % ou ±0,5 °C
+1000 à +1200 °C	±3,0 %	±1,0 %

Plage de mesure °F	Précision	Reproductibilité
-58 à +68 °F	±9 °F	±2,7 °F
+68 à +932 °F	±1,5 % ou ±3,6 °F	±0,5 % ou ±0,9 °F
+932 à +1832 °F	±2,5 %	±0,5 % ou ±0,9 °F
+1832 à +2192 °F	±3,0 %	±1,0 %

Mesure de la température par contact Type K		
Plage de mesure °C	Précision	
-50 à 0 °C	±3 °C	
0 à +1370 °C	±(1 % + 2 °C)	

Plage de mesure °F	Précision	
-58 à +32 °F	±3,6 °F	
+32 à +2498 °F	±(1 % + 3 °F)	

b) Émissivité des différentes surfaces

Les émissivités indiquées dans le tableau ci-dessus correspondent à des valeurs approximatives. Différents paramètres tels que la géométrie et la qualité de la surface peuvent influer sur l´émissivité d´un objet.

L'appareil de mesure est livré avec une émissivité réglée de 0,95. Elle est adaptée à la plupart des matériaux non métalliques. La méthode de mesure IR n'est pas toujours adaptée aux métaux lisses et nécessite dont un traitement de surface spécifique (ruban adhésif mat, p.ex., etc.) ou le réglage préalable de l'émissivité correspondante.

Surface	Émissivité
Aluminium, lisse	0,04
Aluminium, oxydé	0,30
Asphalte	0,90 - 0,98
Béton	0,94
Glace	0,96 - 0,98
Oxyde de fer	0,78 - 0,82
Couleur	0,93
Plâtre	0,80 - 0,90
Verre/Porcelaine	0,92 - 0,94
Caoutchouc, noir	0,94
Bois	0,94

Surface	Émissivité
Cuivre, oxydé	0,60
Laiton, oxydé	0,50
Peinture, mate	0,93 - 0,97
Denrées alimentaires	0,93 - 0,98
Peau humaine	0,98
Matière plastique	0,94
Papier	0,97
Sable	0,90
Textiles	0,90
Eau	0,92 - 0,96
Brique, enduit	0,93 - 0,96

1. INLEIDING

NL

Geachte klant,

hartelijk dank voor de aankoop van dit Voltcraft® product. U heeft hiermee een goede keuze gemaakt.

U hebt een kwaliteitsproduct aangeschaft dat ver boven het gemiddelde uitsteekt. Een product uit een merkfamilie die zich op het gebied van meet-, laad-, en voedingstechniek met name onderscheidt door specifieke vakkundigheid en permanente innovatie.

Met Voltcraft® worden gecompliceerde taken voor u als kieskeurige doe-het-zelver of als professionele gebruiker al gauw kinderspel. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie met een buitengewoon gunstige verhouding van prijs en prestaties.

Wij zijn ervan overtuigd: uw keuze voor Voltcraft is tegelijkertijd het begin van een langdurige en prettige samenwerking.

Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. INHOUDSOPGAVE

Pagina

1. Inleiding 75
2. Inhoudsopgave 76
3. Leveringsomvang 77
4. Voorgeschreven gebruik 77
5. Omschrijving van de onderdelen 78
6. Veiligheidsvoorschriften 79
7. Productbeschrijving 81
8. Ingebruikname 82
   a) Systeeminstellingen 82
   b) Tijdinstelling 83
   c) Datuminstelling 83
   d) Schermverlichting instellen 84
   e) Geluidssignaal instellen 84
   f) Schermcontrast instellen 84
   g) Tijd voor de automatische uitschakeling instellen 84
   h) Gegevensoverdracht voor interface instellen 85
9. Meetbedrijf 85
   a) IR-meting 85
   b) Contactmeting 86
   c) Bijkomende functies 87
10. Onderhoud en reiniging 94
    a) Algemeen 94
    b) Lens reinigen 94
    c) Behuizing reinigen 94
    d) Batterij plaatsen en vervangen 94
11. Afvoer 95
12. Verhelpen van storingen 96
13. Technische gegevens 97
    a) Meettoleranties 97
    b) Emissiegraad van verschillende oppervlakken 98

3. LEVERINGSOMVANG

- IR-thermometer IR 1200-50D
- Batterij
- Temperatuursensor thermo-elementen type K (meetbereik -20 tot +250 °C)
- Tafelstatief
- USB-kabel (mini-USB ->USB)
- Software cd
- Transportkoffer
- Gebruiksaanwijzing

4. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

De infrarood thermometer maakt het mogelijk om oppervlaktetemperaturen contactloos te meten. Hij bepaalt de temperatuur aan de hand van de uitgestraalde infraroodenergie die door elk voorwerp wordt afgegeven. Door de contactloze meting is het ideaal voor gevaarlijke, moeilijk toegankelijke, bewegende of onder elektrische spanning staande voorwerpen. Hij kan niet door transparante media, zoals vb. glas, kunststof, water, etc.
meten. Hij zal daarentegen altijd de oppervlaktetemperatuur meten. Het temperatuurmeetbereik gaat van -50 tot +1200 °C. Een dubbele laser doelinrichting vergemakkelijkt het bepalen van het meetbereik.

Bovendien is een contactmeting met een thermo-elementsensor van het type K en in het meetbereik -50 tot +1370 °C, naargelang de gebruikte sensor mogelijk.

De IR-thermometer zelf mag niet rechtstreeks met de gemeten temperatuur in contact komen. Er moet voldoende veiligheidsafstand worden aangehouden en de toegelaten omgevingsomstandigheden moeten worden nageleefd.

Diagnostische toepassingen in de geneeskunde is niet toegestaan.

De emissiegraad kan aan de aanwezige oppervlaktetoestand van het meetobject worden aangepast. Een tabel met frequente materialen is geïntegreerd.

De IR-thermometer beschikt bovendien over een intern meetgeheugen voor max. 30 meetwaarden. Deze waarden kunnen op het grafisch scherm van het meettoestel of via de ingebouwde USB-interface worden afgelezen.

Voor de voeding is een blokbatterij van 9 V vereist. Een andere stroomvoorziening dan is aangegeven, mag niet worden gebruikt.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Omwille van veiligheids- en toelatingsredenen (CE) mag het product niet worden gewijzigd of omgebouwd en de behuizing niet worden geopend, met uitzondering van het vervangen van de batterij.

Als u het product voor een ander doel gebruikt dan hierboven beschreven, kan het product worden beschadigd of bestaat er verwondingsgevaar.

Lees de gebruiksaanwijzing nauwkeurig en bewaar deze. Geef het product uitsluitend samen met de gebruiksaanwijzing aan derden door.

Volg de veiligheidsaanwijzingen in deze bedieningshandleiding op.

5. OMSCHRIJVING VAN DE ONDERDELEN

Zie uitklappagina

1 Afgedekte aansluiting voor type K-thermo-elementsensor en USB-bus
2 Statief aansluitbus
3 Uitklapbaar batterijvakdeksel
4 Batterijvak
5 Meetknop
6 Bedienknoppenveld met knop F1, F2, F3 en MODE
7 Scherm
   A Functieweergaven voor knoppen F1, F2 en F3
   B Hoofdscherm
   C Weergave van de emissiegraad
   D Bedrijfsindicatie: „SCAN“ = meting, „HOLD“ = stand-by
   E Lasersymbool voor geactiveerde doellaser
   F Tijdsaanduiding
   G Batterijstandaanduiding
   H USB-weergave voor actieve interface
   I Weergave van de meeteenheid °Celsius/°Fahrenheit
   K Balkengrafiek voor referentiewaardeweergave: Actuele meetwaarde voor min en max
8 Doellaser uitlaatopening
9 Meetopening
10 Ontgrendelingsknop voor matterijvakdeksel

6. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees de volledige gebruiksaanwijzing vóór de ingebruikname goed door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor een correcte werking.

Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! In zulke gevallen vervalt de garantie.

a) Personen / product

Het toestel heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.

Volg de instructies en waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing op om deze status van het toestel te handhaven en een veilige werking te garanderen.

Let op de volgende symbolen:

Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.

➔ Het „pijl"-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.

CE Dit toestel is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken nationale en internationale richtlijnen.

Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het toestel niet toegestaan.

Raadpleeg een vakman wanneer u twijfelt over de werking, veiligheid of aansluiting van het toestel.

Meetapparatuur en accessoires buiten het bereik van kinderen houden. Wees dus extra voorzichtig als kinderen in de buurt zijn.

Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, hevige trillingen, hoge vochtigheid, water, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.

Gebruik het meettoestel niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarin/waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of kunnen zijn.

Vermijd een gebruik van het toestel in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Daardoor kan de meetwaarde worden vervalst.

Waterdamp, stof, rook en/of dampen kunnen de lens beïnvloeden en tot een foutief meetresultaat leiden!

Bij gebruik van de laser dient er altijd op te worden gelet dat de laserstraal zo wordt geleid dat niemand zich in het projectiebereik bevindt en dat onbedoeld gereflecteerde stralen (bijv. door reflecterende voorwerpen) niet in ruimten komen, waarin zich personen bevinden.

Laserstraling kan gevaarlijk zijn als de laserstraal of een reflectie onbeschermd in uw ogen komt. Stelt u zich daarom op de hoogte van de wettelijke bepalingen en voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van een dergelijk laserapparaat, voordat u de laser in gebruik neemt.

Kijkt u nooit in de laserstraal en richt u deze nooit op personen of dieren. Laserstralen kunnen oogletsel veroorzaken.

Als een laserstraal u in de ogen treft, moeten de ogen bewust worden gesloten en het hoofd onmiddellijk uit de straal worden bewogen.

Als uw ogen door laserstralen geïrriteerd werden, voert u in geen geval nog veiligheidsrelevante activiteiten uit, zoals vb. werken met machines, op grote hoogte of in de buurt van hoogspanningsleidingen. Bestuur ook geen voertuigen meer tot de irritatie is verdwenen.

Richt de laserstraal nooit op spiegels of andere reflecterende oppervlakken. De lichtstraal kan hierdoor afgebogen worden en personen of dieren raken.

Het toestel mag nooit worden geopend. Instel- of onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door erkende vaklui worden uitgevoerd die op de hoogte zijn van de hieraan verbonden risico's. Ondeskundig uitgevoerd instelwerk kan gevaarlijke laserstraling tot gevolg hebben.

Het product is voorzien van een laser van laserklasse 2. Bij de levering bevinden zich laserwaarschuwingsbordjes in verschillende talen. Zou het bordje op de laser niet in uw landstaal zijn, bevestig dan het juiste bordje op het toestel.

Voorzichtig - Als er andere dan de in deze handleiding vermelde bedieningsinrichtingen worden gebruikt of andere methoden worden uitgevoerd, kan dit leiden tot gevaarlijke blootstelling aan straling.

Als er geen veilig bedrijf meer mogelijk is, neemt u het product buiten bedrijf en beschermt u het tegen ongewenst gebruik. Het veilig bedrijf is niet langer gewaarborgd, als het product:

- zichtbare schade vertoont,
- niet meer correct functioneert,
- gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
- aan hoge transportbelasting werd blootgesteld.

In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparaten.

Ga voorzichtig met het product om. Door stoten, slagen of vallen kan het al vanop geringe hoogte beschadigd worden.

Schakel het meettoestel nooit onmiddellijk in, nadat het van een koude naar een warme ruimte is gebracht. Door het condenswater dat wordt gevormd, kan het toestel onder bepaalde omstandigheden beschadigd raken. Laat het toestel uitgeschakeld op kamertemperatuur komen.

Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.

Neem ook de veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.

b) Batterijen / Accu´s

Verwijder de batterij/accu als u het toestel langere tijd niet gebruikt, om schade door uitlopen te vermijden. Uitlopende of beschadigde batterijen/accu‘s kunnen bij contact met de huid leiden tot brandwonden door zuren. Bij de omgang met beschadigde batterijen/accu‘s moet u bijgevolg handschoenen dragen.

U moet batterijen/accu‘s ook buiten het bereik van kinderen opbergen. U mag batterijen/accu‘s niet achteloos laten rondslingeren wegens het gevaar dat kinderen of huisdieren ze inslikken.

Open batterijen/accu‘s niet, sluit ze nooit kort en gooi ze nooit in het vuur. Probeer nooit batterijen op te laden. Er bestaat explosiegevaar.

7. PRODUCTBESCHRIJVING

a) Werkwijze

Infrarood thermometers (IR-thermometers) meten de oppervlaktetemperatuur van een object. De sensor van het product registreert de uitgestraalde, gereflecteerde en doorgelaten warmtestraling van het object en zet deze informatie om in een temperatuurwaarde.

De emissiefactor is een waarde die de karakteristiek van de energiestraling van een materiaal uitdrukt. Hoe hoger deze waarde, des te hoger is de capaciteit van het materiaal om stralingen uit te zenden. Veel organische materialen en oppervlakken hebben een emissiefactor van ca. 0,95. metalen oppervlakken of glanzende materialen hebben een lagere emissiefactor. Dat leidt tot een onnauwkeurige meting. Omwille van deze reden dient bij metaalgelakte oppervlakken een matzwarte verflaag of matte kleefband te worden aangebracht.

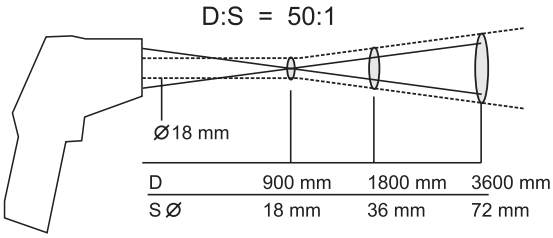
b) IR-meetlens - verhouding meetafstand-meetoppervlak

(D:S = meetafstand:meetoppervlak)

Om precieze meetresultaten te verkrijgen moet het meetobject groter zijn dan de IR-meetvlek van de infrarood thermometer. De geregistreerde temperatuur is de gemiddelde temperatuur van het gemeten oppervlak. Hoe kleiner het meetobject, des te korter moet de afstand t.o.v. de infrarood thermometer zijn. De precieze meetvlekgrootte staat in het volgende diagram. Dit is tevens op het toestel vermeld. Voor precieze metingen moet het meetobject ten minste dubbel zo groot dan de meetvlek zijn.

De kleinste meetdiameter wordt voor de meetopening tot een afstand van 90 cm bereikt. Deze bedraagt 18 mm diameter. Houd echter voldoende afstand om een verkeerde meting door opwarming van de IR-thermometer te vermijden. Daarna verbreedt de meetkegel, zoals getoond in de schets.

Voorbeeld: Bij een afstand van 2 m bedraagt de meetdiameter 40 mm.



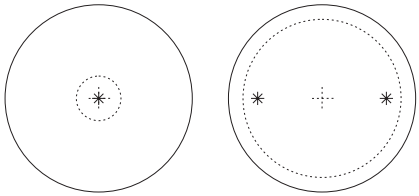
c) Doellaser

De doellaster is actief naargelang de voorinstelling bij de meting. Op het scherm verschijnt bij een actieve laser een waarschuwingssymbool (7E). Kijk tijdens het meten nooit in de laser- en meetopening (8 en 9).

De doellaser is dubbel uitgevoerd en markeert het binnenste randbereik bij benadering van het meetoppervlak (ca. 90%).

Als beide laserpunten elkaar ontmoeten is het kleinste meetoppervlak bereikt. Deze bedraagt 18 mm diameter.

Bij grotere afstanden gaan beide laserpunten analoog t.o.v. het meetoppervlak uit elkaar.



8. INGEBRUIKNAME

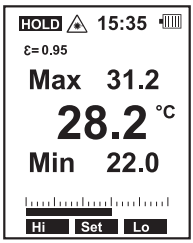
Voordat u het meettoestel kunt gebruiken, moet eerst de meegeleverde batterij worden geplaatst.

Plaats de batterij zoals beschreven in het hoofdstuk „Onderhoud en reiniging“.

De IR-thermometer maakt individuele systeeminstellingen mogelijk voor de meetmodus die u na de eerste ingebruikname moet instellen.

a) Systeeminstellingen

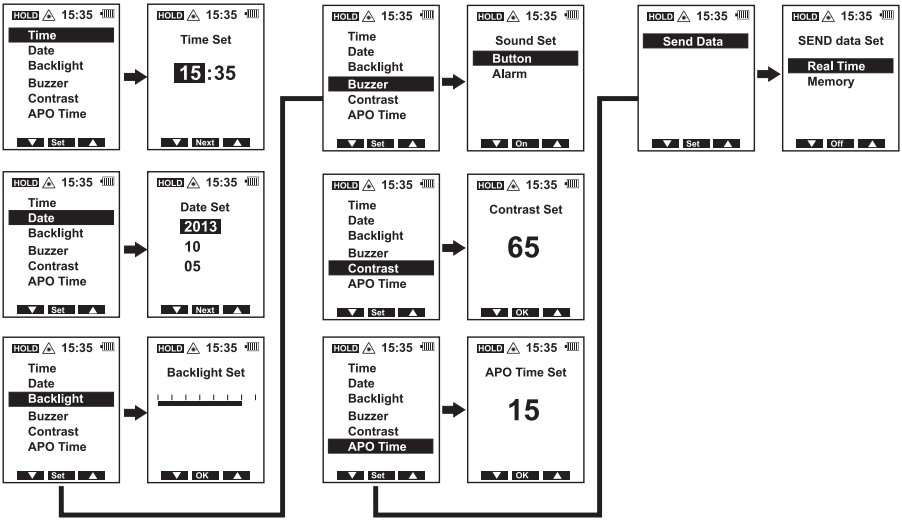
Om in de instellingsmodus „SET“ te komen, drukt u kort op de meetknop (5). Het meettoestel schakelt zich in. In het onderste schermdeel wordt het hoofdmenu voor de drie functieknoppen „F1“, „F2“ en „F3“ weergegeven. Met de knop „MODE“ wordt naar het volgende hoofdmenu omgeschakeld, resp. een geselecteerde functie stopgezet en naar het hoofdmenu teruggeschakeld.



Druk driemaal op de knop „MODE“ tot de functieweergave „SET“ verschijnt.

Druk op de knop „F2“ om de fucntie „SET“ te selecteren.

De volgende menupunten kunnen na elkaar worden geselecteerd:



➔ Het instelmenu kan op elk moment worden beëindigd door op de meetknop (5) te drukken. Cijferinstellingen kunnen worden versneld door de koppen „F1“ en „F3“ ingedrukt te houden.

b) Tijdinstelling

Selecteer met de functietoesten „F1“ of „F3“ de functie „Tijd“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgende menu kan de tijd in het tijdsformaat „hh:mm“ worden ingesteld. Met de knoppen „F1“ en „F3“ kan de uuraanduiding worden gewijzigd.

Knop „F2“ schakelt naar de minuteninstelling om. De instelling gebeurt opnieuw met de knoppen „F1“ en „F3“. Na een geslaagde instelling bevestigt u de correcte tijd met de knop „F2“ (OK). Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

c) Datuminstelling

Selecteer met de functieknoppen „F1“ of „F3“ de functie „datum“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgende menu kan de datum in het formaat „JJJJ:MM:TT“ worden ingesteld. Met de knoppen „F1“ en „F3“ kan de jaaraanduiding worden gewijzigd. Knop „F2“ schakelt naar het volgende instelpunt om. Herhaal de instelstappen voor maand en dag. Na een geslaagde instelling bevestigt u de correcte datum met de knop „F2“ (OK). Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

d) Schermverlichting instellen

Selecteer met de functieknoppen „F1“ of „F3“ de functie „Backlight“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgende menu kan de schermverlichting in 7 stappen worden ingesteld. De stap wordt via een balkenaanduiding weergegeven. Met de knoppen „F1“ en „F3“ kan de helderheid worden gewijzigd.

Bevestig de instelling met de knop „F2“ (OK). Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

e) Geluidssignaal instellen

Selecteer met de functietoesten „F1“ of „F3“ de functie „Buzzer“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgend menu kan het geluidssignaal voor toetsendruk en alarm worden ingesteld. Met de knoppen „F1‘ en „F3“ gebeurt de selectie voor toetsentoon „Button“ en alarmtoon „Alarm“. Met knop „F2“ kan de functie worden in- en uitgeschakeld (aanduiding „On“ = aan, aanduiding „Off“ = uit. Druk op de knop „MODE“. Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

f) Schermcontrast instellen

Selecteer met de functieknoppen „F1“ of „F3“ de functie „Contrast“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgend menu kan het schermcontrast van 30 tot 99% worden ingesteld. Met de knoppen „F1“ en „F3“ kan het contrast worden gewijzigd.

Bevestig de instelling met de knop „F2“ (OK). Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

g) Tijd voor de automatische uitschakeling instellen

Selecteer met de functieknoppen „F1“ of „F3“ de functie „APO Time“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgend menu kan de tijd voor automatische uitschakeling van 7 tot 60 seconden worden ingesteld. Met de knoppen „F1“ en „F3“ kan de tijd worden gewijzigd.

Bevestig de instelling met de knop „F2“ (OK). Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

De tijd voor de automatische uitschakeling loopt van zodra er geen enkele knop meer wordt ingedrukt (meetknop of functieknoppen). De automatische uitschakelfunctie is uitsluitend bij continu meten gedeactiveerd.

Na het uitschakelen gaan alle automatisch bepaalde gegevens (huidige meetwaarde/min/max/avg/dif) verloren. De vooringestelde systeem- en alarminstellingen en de geheugenplaatsen (1 - 30) blijven behouden.

h) Gegevensoverdracht voor interface instellen

Selecteer met de functieknoppen „F1“ of „F3“ de functie „Send Data“. De geselecteerde functie wordt met een balk gemarkeerd.

Druk op de knop „F2“ om de keuze te bevestigen. In het volgende menu kan de overdrachtmodus voor realtime-gegevensoverdracht of geheugenoverdracht worden ingesteld. Met de knoppen „F1“ en „F3“ gebeurt de selectie voor realtime-gegevensoverdracht „Real Time“ of geheugenoverdracht van de interne geheugenplaatsen „Memory“. Met knop „F2“ kan de functie worden in- en uitgeschakeld (aanduiding „On“ = aan, aanduiding „Off“ = uit).

De geactiveerde interface voor de realtime-gegevensoverdracht wordt door het USB-symbool (7H) in het scherm weergegeven.

Druk op de knop „MODE“. Het scherm schakelt naar het hoofdmenu terug.

➔ Bij de realtime-gegevensoverdracht moet het continu meten worden geactiveerd aangezien de automatische uitschakelen in meetpauzes actief wordt

9. MEETBEDRIJF

Om nauwkeurige meetwaarden te bepalen, moet de infrarood thermometer aan de omgevingstemperatuur aangepast zijn. Laat het toestel bij verandering van standplaats aan de nieuwe omgevingstemperatuur wennen.

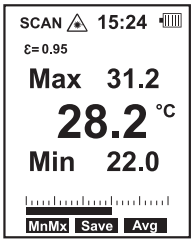
Langere metingen van hoge temperaturen op een kleine meetafstand leiden tot het het opwarmen van de meetapparaten en daarmee tot foutieve metingen. Om nauwkeurige meetwaarden te bereiken geldt de vuistregel: Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de meetafstand en hoe korter de meetduur moet zijn.

➔ Glanzende oppervlakken vervalsen bij de IR-meting het meetresultaat. Ter compensatie kan het oppervlak van glanzende voorwerpen met kleefband of matzwarte verf afgedekt worden. Het toestel kan niet door transparante oppervlakken zoals b.v. glas meten. Het toestel zal in plaats daarvan de oppervlaktetemperatuur van het glas meten.

a) IR-meting

Richt de meetopening (9) verticaal op het meetobject. Let op dat het meetobject niet kleiner is dan het IR-meet-oppervlak van het toestel.

Druk op de meetknop (5) en houd deze ingedrukt. De meetwaarde (7B) wordt op het display weergegeven. De weergegeven meetwaarde komt overeen met de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van het IR-meetoppervlak. Tijdens de meting wordt „SCAN“ (7D) op het scherm weergegeven. Bij overschrijden van het temperatuurgebied wordt „----“ op het scherm weergegeven.



Na het loslaten van de meetknop (5) wordt voor een betere aflezing de laatste meetwaarde nog tot aan de automatische uitschakeling (voorinstelbaar van 7 - 60 seconden) op de installatie weergegeven. Verder verschijnt de indicatie „HOLD“ (7D).

Het toestel schakelt na het loslaten van de meetknop (5) automatisch na de vooringestelde tijd uit.

➔ Voor de vaststelling van de warmste/koudste plek van het meetobject, voert u de meetopening met ingedrukte meetknop (5) over de gehele oppervlakte over het oppervlak van het meetobject. De meetwaarde wordt met een meetverhouding van 150 ms geactualiseerd. Bijkomende functies maken het mogelijk om de automatische weergave van maximale waarde „Maxx“ of jungledoorsneewaarde „Avg“ en differentiewaarde „Dif“. Deze waarden worden boven en onder het hoofdmeetscherm weergegeven.

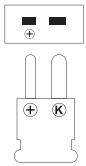
De bijkomende functies „Min“ en „Dif“ zijn niet beschikbaar als er geen contactsensor is aangesloten. Op het scherm wordt de sensortemperatuur „TK“ (zie contactmeting).

b) Contactmeting

Let op dat de contact-temperatuurmeting alleen aan niet-draaiende en niet onder elektrische spanning staande objecten is toegelaten. Verder moet worden opgelet dat contacttemperaturen uitsluitend tot aan de toegelaten temperatuur van de sensor mogelijk zijn. De toegelaten temperatuur van de meegeleverde draakgevoeliger bedraagt -20°C tot +250°C. Om het gezamelijke meetbereik van het meettoestel te gebruiken , zijn optonele thermo-elementen van het type-K verkrijgbaar.

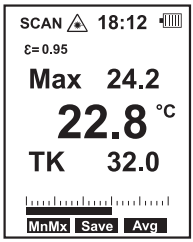
Naast de contatctloze IR-meting kan ook een thermo-element contactsensor van het type K worden aangesloten. De contactmeting maakt de meting van de temperatuur onafhankelijk van het materiaal en de emisseigraad van het object. Er kunnen, naast de meegeleverde draadtemperatuursensor, ook alle tarditionele type-K thermo-elementen-sensor met miniatuurstekker aan het toestel worden aangesloten.

Sensoraansluiting



Open het zijdelings deksel (1) aan het meettoestel.

Steek de thermo-elementstekker van de sensor met de polen in de juiste richting in de sensorbus. Let daarbij op de markering „+“ op de stekker en bus. De stekker past alleen met de polen in de juiste richting in de bus.



Van zodra een thermosensor aan het meettoestel is aangesloten, verschijnt tijdens het meten de melding „TK“ met de temperatuur van de sensor onder de IR-meet-waarde.

Verwijder de sensor na het beëindigen van het meten en sluit het deksel om het indringen van vuil te vermijden.

De bijkomende functies „Min“, „Max“, „Avg“ en „Dif“ zijn voor de contactmeting niet mogelijk. De gege-vens hebben altijd betrekking op de IR-meting.

c) Bijkomende functies

Het meettoestel beschikt over verschillende bijkomende functies die individueel kunnen worden gebruikt en de meetopdrachten ondersteunen. Deze bijkomende functies worden via de functieknoppen „F1“, „F2“, „F3“ geselecteerd en ingesteld.

De omschakeling van de menuregel gebeurt via de knop „MODE“. De overeenkomstige functies worden naargelang het menu afzonderlijk voor de functieknoppen weergegeven.

De bijkomende functies „MnMx“, „Save“, „Avg“, „Mem“, „E“, „Hi“ en „Lo“ zijn voor de contactmeting niet mogelijk. De functies hebben altijd betrekking op de IR-meting.

Min-, Max-, gemiddelde en verschilmeetfunctie „MnMx“/“Avg“

➔ De meetwaarden voor „Min“, „Max“, „Avf“ en „Dif“ worden tijdens het meten (aanduiding „SCAN“) onafhankelijk van de huidig weergegeven meetfunctie opgeslagen en blijven bewaard tot het meettoestel zelfstandig uitschakelt. De tijd tot de automatische uitschakeling kan van 7 tot 60 seconden worden vooringesteld om het aflezen te vergemakkelijken.

Deze waarden kunnen tijdens de meetpauze (aanduiding „HOLD“) worden omgeschakeld en afgelezen. Tijdens de meting is er geen omschakeling tussen de functie „MnMx“ en „Avg“ mogelijk. De keuze van een aanduiding kan uitsluitend voor of willekeurig na de meting gebeuren.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

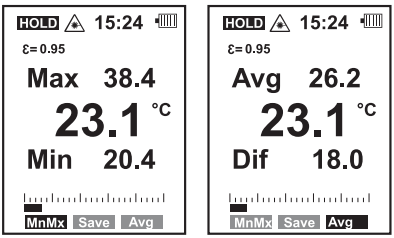
Selecteer de gewenste aanduiding „MnMx/Avg“ via de knoppen „F1“ of „F3“ en voeren de meting uit. Na het meten laat u de meetknop los.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „MnMx/Save/Avg“.

Voor de weergave van de minimum- en maximumwaarden drukt u op de knop „F1“.

Voor de weergave van de gemiddelde en verschilwaarden drukt u op de knop „F3“. De gemiddelde waarde „Avf“ wordt via de laatste meetduur bepaald.

De gemiddelde waarde „Dif“ geeft het meetverschil tussen minimum- en maximumwaarde weer.



Meetwaarden opslaan „Save“

Via de functie „Save“ kunnen in het meettoestel tot 30 infrarood meetwaarden worden opgeslagen. De opgeslagen gegeven kunnen in het toestel via de functie „Mem“ worden afgelezen of via USB-interface naar een computer worden overgegeven.

➔ De opslag van de meetgegevens is uitsluitend mogelijk tijdens de meetpauze (aanduiding „HOLD“) voor het meettoestel automatisch uitschakelt.

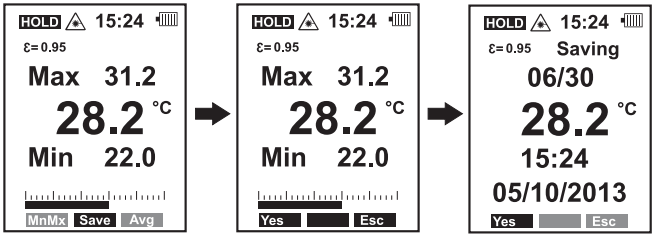
De tijd tot de automatische uitschakeling kan van 7 tot 60 seconden worden vooringesteld om het opslaan te vergemakkelijken.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken en voer de meting uit.

Als de gewenste meetwaarde wordt weergegeven, laat u de meetknop los.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „MnMx/Save/Avg“.

Voor de meetwaardeopslag drukt u op de knop „F2“.



Selecteer de functie „Yes“ om de meetwaarde op te slaan.

Op het scherm worden tijdens de opslag gedurende ca. 2 sec. alle parameters, zoals geheugenplaatsnummer, meetwaarde, tijd en datum weergegeven. Het scherm schakelt dan terug naar het startmenu. Daarna kan een nieuwe meetwaarde worden bepaald en opgeslagen.

Om het opslaan te annuleren, kiest u de functie „Esc“. Bij een annulering keert u terug naar het startmenu.

De geheugenplaatstoewijzing gebeurt automatisch naargelang de volgorde tot alle 30 plaatsen zijn bezet. Als er geen vrije geheugenplaats meer beschikbaar is, verschijnt een foutmelding.

Om nieuwe meetgegevens te kunnen opslaan, wist u afzonderlijke plaatsen, het gehele geheugen of zet u de meetgegevens op een computer over.

Het lezen en wissen van de geheugenplaatsen wordt in het hoofdstuk „Meetwaarde-geheugen lezen en wissen“ beschreven.

Meetwaardegeheugen „Mem“ lezen en wissen

Via de functie „Mem“ kunnen de bezette geheugenplaatsen op het scherm worden gelezen en gewist.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

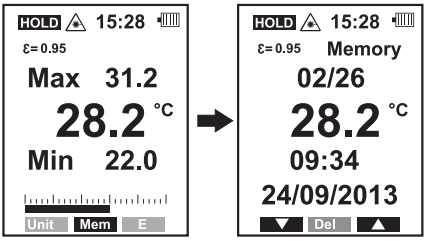
Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „Unit/Mem/E“.

U raakt via de knop „F2“ naar het meetwaardegeheugen „Mem“.

Gegevens lezen

Om te lezen selecteert u de gewenste geheugenplaats met de knoppen „F1“ of „F3“. De gegevens worden met het geheugenplaatsnummer en het aantal bezette geheugenplaatsen weergegeven (voorbeeldweergave: geheugenplaats 02 van 26 bezette geheugenplaatsen).

Via de knop „MODE“ keert u terug naar het instelmenu.



Gegevens wissen

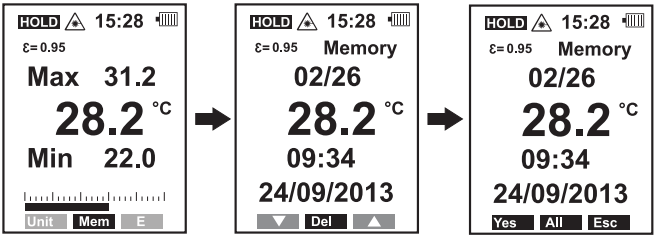
U zoekt de gewenste geheugenplaats met de knoppen „F1“ of „F3“.

Om te wissen kiest u menupunt „Del“ met knop „F2“.

De afzonderlijke geheugenplaats wist u via de functie „Yes“ met knop „F1“.

Het volledige geheugen wist u via de functie „All“ met knop „F2“.

Het wismenu kan via de functie „Esc“ of de knop „MODE“ worden beëindigd.



Temperatuureenheid „Unit“ instellen

Via de functie „Unit“ kan de weergegeven temperatuureenheid worden ingesteld.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

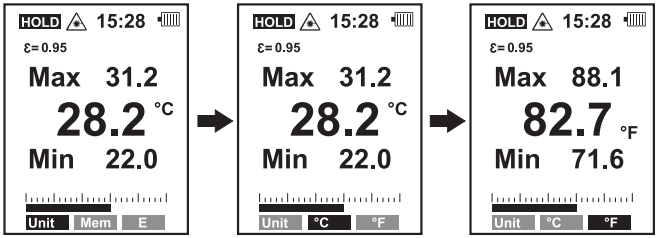
Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „Unit/Mem/E“.

U raakt via de knop „F1“ naar het instelmenu „Unit“.

Kies de eenheid waarin de meetwaarde moet worden weergegeven.

°C = graden Celsius

°F = graden Fahrenheit



Via de knop „MODE“ keert u terug naar het instelmenu.

➔ Het omzetten heeft effect op alle meetwaarden. De opgeslagen gegevens worden eveneens in de geselecteerde eenheid weergegeven en bij wijziging veranderd.

Emissiegraad „E“ instellen

Het meettoestel is uitgerust met een instelling van de emissiegraad. Zo kunnen bij verschillende materialen en oppervlakken nauwkeurige meetwaarden worden bepaald. De emissiegraad kan afzonderlijk van 0,10 tot 1,00 via een geïntegreerde materiaaltabel met de gangbare materiaaloppervlakken worden ingesteld.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

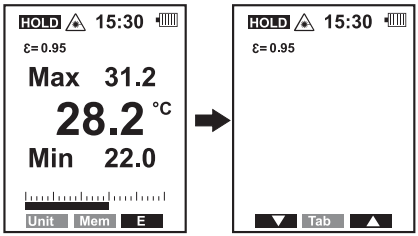
Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „Unit/Mem/E“.

U raakt via de knop „F3“ naar het instelmenu „E“.

<u>Emissiegraad individueel instellen</u>

De emissiegraad kan via de functieknoppen „F1“ en „F3“ in stappen van 0,01 in een bereik van 0,10 tot 1,00 worden ingesteld.

Bevestig de invoer met de meetknop (5) of druk op de knop „MODE“.



Emissiegraad volgens tabellenvoorbeeld instellen

De emissiegraad kan via een geïntegreerde materiaaltabel voor gangbare metalen worden ingesteld.

Kies via de kop „F2“ de functie „Tab“. Een materiaaltabel wordt weergegeven.

Met de functieknoppen „F1“ en „F3“ kan het huidige materiaal worden geselecteerd. Het geselecteerde materaal wordt met een balk gemarkeerd. De emissiegraad wijzigt overeenkomstig.

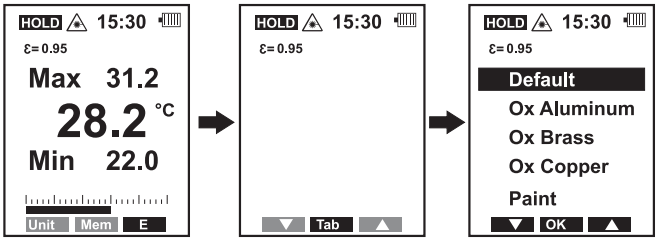
„Default“ = emissiewaarde van de meeste materialen (0,95)

„Ox aluminum“ = aluminium, geoxideerd (0,30)

„Ox Brass“ = messing, geoxideerd (0,50)

„Ox Copper“ = koper, geoxideerd (0,60)

„Paint“ = gelakkeerd oppervlak (0,93)



Bevestig uw keuze met de knop „OK“ (knop „F2“). Om de instelling te beëindigen, drukt u op de meetknop (5) of de knop „MODE“.

➔ Aansluitend op de technische gegevens vindt u een tabel met typische materialen en hun emissiegraden.

Veel organische materialen bezitten een emissiegraad van 0,95. Daarom bedraagt de fabrieksinstelling van de emissiegraad afgeregeld op 0,95.

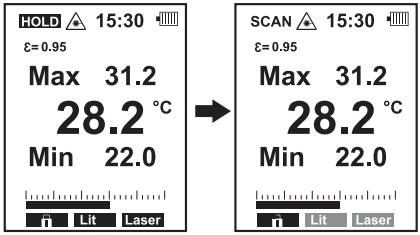
Continu meten

Het meettoestel is uitgerust met een continu meetfunctie voor metingen gedurende langere tijd.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu

Het continu meten wordt via de functietoets „F1“ in- en uitgeschakeld. Elke keer drukken schakelt de functie in of uit.



Continu meten uit

Continu meten aan

Bij een actieve continu meetfunctie is de meetknop (5), de knop „MODE“ en de automatische uitschakeling buiten bedrijf.

Schermverlichting snelinstelling

De schermverlichting kan ook via het rechtstreeks menu worden ingesteld.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu

Lit **Laser**

De schermverlichting wordt met de knop „F2“ via de functie „Lit“ ingesteld. Elk drukken schakelt de verlichting een niveau sterker en begint na het sterkste niveau opnieuw bij het donkerste.

Laserfunctie in- en uitschakelen

De doellaser kan worden in- en uitgeschakeld. De uitschakeling van de laser is aangewezen wanneer sterk glanzende of reflecterende oppervlakken moeten worden gemeten om een ongecontroleerde straalafwijking te voorkomen.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu

Lit **Laser**

De doellaser wordt via de functie „Laser“ met de toets „F3“ in- en uitgeschakeld. Elke keer drukken schakelt de functie in en uit. De actieve laserfunctie wordt door het lasersymbool (7E) op het scherm gesignaleerd.

Kijk nooit in de laseruitlaatopeningen om de werking van de laser te controleren. Houd hiervoor beslist rekening met de veiligheidsvoorschriften in deze gebruiksaanwijzing.

Alarmfunctie „Hi/Lo“

Het meettoestel is met een optische en akoestische alarmfunctie uitgerust. Het alarm kan voor boventemperatur „Hi“ en ondertemperatuur „Lo“ afzonderlijk worden ingesteld en geactiveerd.

Bij het over- of onderschrijden van de ingestelde temperatuurwaarden volgt een alarmsignaal en het symbool van het overeenkomstig alarmniveau begint te knipperen. Het alarm wordt geactiveerd als de onderste alarmwaarde „Lo“ is onderschreden of de bovenste alarmwaarde „Hi“ wordt overschreden.

Schakel het meettoestel in door kort op de meetknop (5) te drukken.

Kies binnen de vooringestelde uitschakeltijd via de toets „MODE“ het instelmenu „Hi/Set/Lo“.

<u>Alarm instellen</u>

Selecteer met de functieknop „F1“ de instelling voor de bovenste alarmwaarde „Hi“ of met de knop „F3“ de instelling voor de onderste alarmwaarde „Lo“.

De instelling van de alarmwaarde gebeurt via de beide functieknoppen „F1“ en „F3“. Houd de knop ingedrukt. Daardoor wordt na korte tijd het decimaalteken vervangen om sneller grotere waarden in te stellen.

De kleinste instelstap volgt tot 999,9 in stappen van 0,1, vanaf 1000 in stappen van 1.

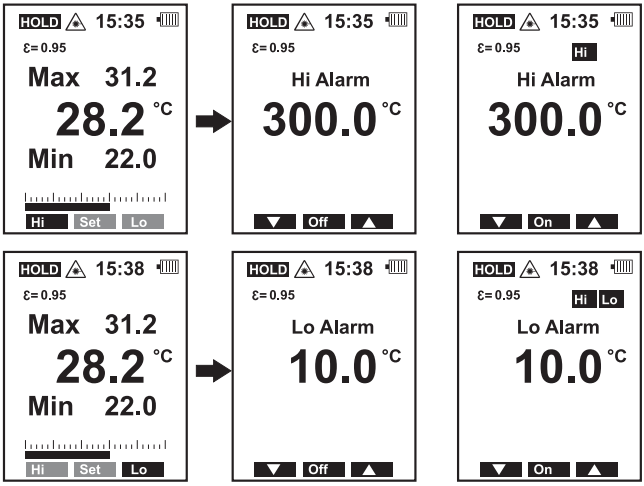
De alarmfunctie wordt via knop „F2“ geactiveerd, resp. gedeactiveerd. De menufunctie voor knop „F2“ geeft telkens de actuele toestand van deze functie weer. Elk drukken wijzigt de actuele status:

Off = gedeactiveerd

On = geactiveerd

Bovendien wordt de overeenkomstige alarmfunctie met het symbool „Hi“ of „Lo“ op het scherm weergegeven.

Bevestig de invoer met de knop „MODE“ of bevestig met de meetknop (5). De instellingen worden opgeslagen.



Tijdens het meten weerklinkt bij het overschrijden van het overeenkomstig alarmniveau een geluidssignaal en het bijhorend symbool „Hi“ of „Lo“ begint op het scherm te knipperen.

De ingestelde alarmwaarden blijven na het uitschakelen behouden.

Gegevensoverdracht USB-interface

Het meettoestel is uitgerust met een USB-interface voor de overdracht en opslag van de meetwaarden op een computer.

Om de infrarood thermometer op uw computer aan te sluiten, gaat u te werk als volgt:

Start uw computer met Windwos® besturingssysteem XP of hoger.

Plaats de meegeleverde software-cd in een cd-station, en volg de aanwijzingen op het scherm.

Als de installatie van het programma niet automatisch start, selecteert u in Explorer het cd-station en start u het installatieprogramma „setup.exe“ manueel. Volg de aanwijzingen op het scherm.

Na een geslaagde installatie van het programma, installeert u de USB-driver eveneens manueel. Selecteer daarvoor in Explorer het cd-station en open de map „USB Driver“. Start het installatieprogramma „cp210xVCPInstaller.exe“ manueel. Volg de aanwijzingen op het scherm.

Activeer op het meettoestel de USB-interface in het systeeminstelmenu „Set“ in het subpunt „Send Data“.

Activeer evt. de continu meetfunctie om de automatische uitschakeling tijdens mogelijke meetpauzes te voorkomen. De gegevensoverdracht gebeurt uitsluitend bij ingeschakeld meettoestel.

Open het zijdelings deksel (1) aan het meettoestel. Steek de meegeleverde USB-kabel in de zijdelingse mini-USB-bus en verbind het andere kabeluiteinde met een vrije USB-interface op uw computer.

De computer herkent automatisch een nieuw toestel. Na een succesvolle installatie kunt u de meetsoftware starten.

Als de dataverbinding werd aangemaakt, wordt „Connected“ op het scherm weergegeven.

De programma-instellingen en bediening vindt u in het helpmenu (Help) van de software. De infrarood- en contact-temperatuurmeetwaarden worden naar een computer overgezet.

Deactiveer na het beëindigen van de gegevensoverdracht de continu meetfunctie en schakel de interface in het meettoestel uit.

10. ONDERHOUD EN REINIGING

a) Algemeen

Afgezien van een incidentele reinigingsbeurt en het vervangen van de batterij is de infrarood thermometer onderhoudsvrij.

Voordat u het toestel reinigt, dient u absoluut de volgende veiligheidsvoorschriften in acht te nemen.

b) Lens reinigen

Verwijder losse deeltjes met zuivere perslucht en wis daarna de resterende afzettingen weg met een fijne lensborstel. Reinig het oppervlak met een lensreinigingsdoekje of een zuivere, zachte en pluisvrije doek. Voor het reinigen van vingerafdrukken en andere vetafzettingen kan het doekje bevochtigd worden met water of een lensreinigingsvloeistof. Gebruik geen zuur-, alcohol- of andere oplosmiddelen en geen ruw, pluizend doek om de lens te reinigen. Vermijd overmatig drukken bij het reinigen.

c) Behuizing reinigen

Gebruik voor het reinigen geen schurende, chemische of agressieve reinigingsproducten zoals benzine, alcohol of soortgelijke. Dit tast het oppervlak van het toestel aan. Bovendien zijn de dampen schadelijk voor de gezondheid en explosief. Gebruik voor de reiniging ook geen scherp gereedschap, schroevendraaiers of staalborstels en dergelijke.

Voor de reiniging van het toestel resp. de sensor dient u een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige schoonmaakdoek te gebruiken.

d) Batterij plaatsen en vervangen

Bij de eerste ingebruikname moet eerst de meegeleverde batterij worden gebruikt. Druk om het batterijvakdeksel te openen op de ontgrendelingsknop (10) aan de onderzijde van het toestel. Het batterijvakdeksel wordt ontgrendeld. Klap het batterijvakdeksel (3) naar voren open. Sluit de batterij aan.

Bij het vervangen van een batterij verwijdert u de gebruikte batterij van de batterijclip en sluit een nieuwe batterij van hetzelfde type met de juiste polariteit op de batterijclip aan. De batterijclip is zo uitgevoerd, dat de batterij alleen met de juiste polariteit aangesloten kan worden. Gebruik bij het opsteken van de batterij geen geweld.

Sluit het batterijvak terug door het deksel van het batterijvak dicht te klappen (3). Zorg hierbij dat de kabels niet bekneld raken en de vergrendeling vastklikt.

Vervang de batterij als het batterijsymbool (7G) op het scherm minder dan twee streepjes weergeeft.

Laat geen lege batterijen in het meettoestel zitten, aangezien zelfs batterijen die tegen lekken zijn beveiligd, kunnen corroderen, waardoor chemicaliën vrij kunnen komen die schadelijk zijn voor uw gezondheid of schade veroorzaken aan het toestel.

➔ Geschikte alkalinebatterijen verkrijgt u met het volgende bestelnummer: Bestelnr. 65 25 09 (1x bestellen a.u.b.).

Gebruik uitsluitend alkalinebatterijen, omdat deze krachtig zijn en een lange gebruiksduur hebben.

11. AFVOER

Oude elektronische apparaten kunnen gerecycled worden en horen niet thuis in het huisvuil. Indien het toestel onbruikbaar is geworden, dient het in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften te worden afgevoerd naar de gemeentelijke verzamelplaatsen. Afvoer via het huisvuil is niet toegestaan.

Verwijderen van lege batterijen

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!

Batterijen/accu´s die schadelijke stoffen bevatten, worden gemarkeerd door nevenstaande symbolen. Deze symbolen duiden erop dat afvoer via het huisvuil verboden is. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood. U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht, afgeven!

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu!

12. VERHELPEN VAN STORINGEN

Met de IR-thermometer heeft u een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek is ontwikkeld en gebruiksveilig is.

Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen.

Hieronder vindt u enkele maatregelen om eventuele storingen eenvoudig zelf te verhelpen.

Neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht!

Fout	Mogelijke oorzaak
Het meettoestel werkt niet.	Is de batterij leeg? Controleer de toestand.
Foutieve meetwaardeaanduiding.	Is de verkeerde emissiegraad ingesteld? Is de lens vuil? Wordt het meetoppervlak door glas bedekt? Is de bedrijfstemperatuur van de omgeving over- of onderschreden?

Andere reparaties zoals hiervoor omschreven mogen alleen door een geautoriseerde vakman worden uitgevoerd.

13. TECHNISCHE GEGEVENS

Voedingsspanning .....9V-blokbatterij (type 6F22, 1604 of identiek)
Aanspreektijd.....150 ms
Spectrum .....8 - 14 µm
Emissiegraad.....0,1 tot 1,00 instelbaar
Meetbereik IR-meting .....-50 tot +1200 °C (-58 tot +2192 °F)
Meetbereik contactmeting .....-50 tot +1370 °C (-58 tot +2498 °F)
Resolutie.....0,1 °C/°F < 1000 °C/°F
1 °C/°F >/= 1000 °C/°F
IR-lens (D:S).....50:1
Laser.....Vermogen < 1 mW, laserklasse 2,
Golflengte 630 - 670 nm
Bedrijfstemperatuur .....0 tot +50 °C (+32 tot +122 °F)
Bedrijfsluchtvochtigheid.....10 - 90% relatieve luchtvochtigheid
Opslagtemperatuur.....-10 tot +60 °C (+14 tot +140 °F)
Opslagluchtvochtigheid .....10 - 80% relatieve luchtvochtigheid
Gewicht.....ca. 330 g
Afmetingen .....220 x 52 x 138 mm

a) Meettoleranties

De nauwkeurigheid geldt 1 jaar lang bij een temperatuur van +23 °C tot +25 °C (+73 tot +77 °F), bij een rel. luchtvochtigheid van minder dan 75 %, niet condenserend.

Infrarood temperatuurmeetbereik		
Meetbereik °C	Nauwkeurigheid	Reproduceerbaarheid
-50 tot +20 °C	±5 °C	±1,5 °C
+20 tot +500 °C	±1,5% of ±2 °C	±0,5% of ±0,5 °C
+500 tot +1000 °C	±2,5 %	±0,5% of ±0,5 °C
+1000 tot +1200 °C	±3,0 %	±1,0 %

Meetbereik °F	Nauwkeurigheid	Reproduceerbaarheid
-58 tot +68 °F	±9 °F	±2,7 °F
+68 tot +932 °F	±1,5% of ±3,6 °F	±0,5% of ±0,9 °F
+932 tot +1832 °F	±2,5 %	±0,5% of ±0,9 °F
+1832 tot +2192 °F	±3,0 %	±1,0 %

Contacttemperatuurmeting type-K		
Meetbereik °C	Nauwkeurigheid	
-50 tot 0 °C	±3 °C	
0 tot +1370 °C	±(1% + 2 °C)	

Meetbereik °F	Nauwkeurigheid	
-58 tot +32 °F	±3,6 °F	
+32 tot +2498 °F	±(1% + 3 °F)	

b) Emissiegraad van verschillende oppervlakken

De in de tabel vermelde emissiegraden zijn benaderende waarden. Verschillende parameters zoals geometrie en oppervlaktekwaliteit kunnen de emissiegraad van een object beïnvloeden.

Het meettoestel wordt met een vooringestelde emissiegraad van 0,95 geleverd. Deze past voor de meeste niet-metalen materialen. De IR-meetmethode is voor blanke metalen enkel beperkt geschikt en vereist een bijzondere oppervlaktebewerking (vb. matte isoleerbnd, etc.) of de voorinstelling van de overeenkomstige emissiegraad.

Oppervlak	Emissiegraad
Aluminium, blank	0,04
Aluminium, geoxideerd	0,30
Asfalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
IJs	0,96 - 0,98
IJzeroxide	0,78 - 0,82
Kleur	0,93
Gips	0,80 - 0,90
Glas/porselein	0,92 - 0,94
Rubber, zwart	0,94
Hout	0,94

Oppervlak	Emissiegraad
Koper, geoxideerd	0,60
Messing, geoxideerd	0,50
Lak, mat	0,93 - 0,97
Levensmiddelen	0,93 - 0,98
Menselijke huid	0,98
Kunststof	0,94
Papier	0,97
Zand	0,90
Textiel	0,90
Water	0,92 - 0,96
Baksteen, pleisterwerk	0,93 - 0,96

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2013 by Conrad Electronic SE.

(GB) Legal Notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2013 by Conrad Electronic SE.

(F) Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2013 by Conrad Electronic SE.

(NL) Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2013 by Conrad Electronic SE.

V2_1113_01/AB